



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Educación

Unidad de Posgrado

**Incidencia del uso de instrumentos tecnológicos en el  
mejoramiento de la calidad educativa en la Unidad de  
Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM**

**TESIS**

Para optar el Grado Académico de Doctor en Educación

**AUTOR**

Amanda Georgina CÁCERES MARI

**ASESOR**

Segundo Ramiro SÁNCHEZ SOTOMAYOR

Lima, Perú

2016



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Cáceres, A. (2016). *Incidencia del uso de instrumentos tecnológicos en el mejoramiento de la calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM*. [Tesis de doctorado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Educación, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

---



# UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

UNIDAD DE POSGRADO

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE LA TESIS PRESENTADA POR LA MAGISTER AMANDA GEORGINA CÁCERES MARI PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN

En la ciudad de Lima, a los 07 días del mes de junio de 2016, siendo las 08:00 a.m. se reunió en acto público en el Salón de Grados de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, el Jurado Examinador integrado por el Dr. ELÍAS JESÚS MEJÍA MEJÍA (Presidente), Dr. SEGUNDO SÁNCHEZ SOTOMAYOR (Asesor), Dr. ABELARDO CAMPANA CONCHA (Jurado Informante) y Dra. JOSEFINA GARCÍA CRUZ (Jurado Informante) y Dr. TAMARA PANDO EZCURRA (Miembro del Jurado), para recepcionar la sustentación de la tesis titulada: **INCIDENCIA DEL USO DE INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS E EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EDUCATIVA EN LA UNIDAD DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNMSM**, que presenta la magister **AMANDA GEORGINA CÁCERES MARI** para optar el Grado Académico de Doctor en Educación.

Para el efecto, el Jurado Examinador tuvo a la vista el informe favorable del Jurado Informante integrado por el Dr. SEGUNDO SÁNCHEZ SOTOMAYOR (Asesor), Dr. ABELARDO CAMPANA CONCHA (Jurado Informante) y Dra. JOSEFINA GARCÍA CRUZ (Jurado Informante).

Después de haber escuchado la sustentación de la graduanda, el Jurado Examinador procedió a formular las preguntas reglamentarias y, luego de una deliberación en privado, decidió otorgarle el calificativo de:

Bueno (16) bien

Como testimonio del acto que culminó a las \_\_\_\_\_ horas, cada uno de los miembros del Jurado Examinador procedió a suscribir el acta, para que se remita a las instancias correspondientes y se expida, previo trámite administrativo, el diploma que acredite a la Mg. **AMANDA GEORGINA CÁCERES MARI**, como Doctor en Educación.

Dr. ELÍAS JESÚS MEJÍA MEJÍA  
Presidente

Dr. SEGUNDO SÁNCHEZ SOTOMAYOR  
Asesor

Dr. ABELARDO CAMPANA CONCHA  
Jurado Informante

Dra. JOSEFINA GARCÍA CRUZ  
Jurado Informante

Dr. TAMARA PANDO EZCURRA  
Miembro del Jurado

**Dedicatoria:**

*A Dios*

*A mis padres Emilia y Método*

*A mis hermanos Alicia, Joel, Angélica y  
Carlos.*

## RESUMEN

El avance veloz de la Red tecnológica (hardware y software), sirven como apoyo amigable al sistema de la educación universitaria. Esta a su vez, se ve obligada a implementar la herramienta tecnológica en diferentes niveles de acción, la cual está en relación directa con el mejoramiento de la calidad educativa y así reduciendo la brecha del sistema educativo universitario.

En este contexto, el objetivo principal de este estudio estará orientado en la incidencia del uso de herramientas tecnológicas en el mejoramiento de la calidad educativa en la unidad de Post Grado de la Facultad de Educación de la UNMSM; el resultado significativo de estas dos variables tiene una relación directa; así como la influencia entre las dos variables se refleja en:

A mayor herramientas tecnológicas mayor calidad educativa.

**PALABRA CLAVE:** Herramientas tecnológicas, red tecnológica, calidad educativa

## **ABSTRACT**

The rapid development of network technology (hardware and software), serves as a friendly support to the of university education system. This in turn is forced to implement technological tool, at different levels of action, which is directly related to improving educational quality and reducing the gap in university education system.

In this context, the main objective of this study will be oriented to the incidence of use of technological tools in improving educational quality in the Posgraduate school Unit of Education at of San Marcos; The significant result of these two variables have a direct relationship; and the influence between the two variables results in: the more technological tools a higher educational quality to greater technological tools increased educational quality.

**KEYWORDS:** Technological tools, network technology, educational quality

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
Dedicatoria	i
Resumen	ii
Abstract	iii
Índice	iv
Introducción	viii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO</b>	
<b>1.1. Fundamentación del problema</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Formulación del problema</b>	<b>5</b>
1.2.1. Problema general	5
1.2.2. Problemas específicos	5
<b>1.3. Objetivos de la investigación</b>	<b>6</b>
1.3.1. Objetivo general	6
1.3.2. Objetivos específicos	6
<b>1.4. Justificación</b>	<b>7</b>
<b>1.5. Alcances y limitaciones</b>	<b>8</b>
<b>1.6. Fundamentación de la hipótesis</b>	<b>8</b>
<b>1.7. Formulación de la hipótesis</b>	<b>9</b>
1.7.1. Hipótesis general	9
1.7.2. Hipótesis específicos	9
<b>1.8. Identificación y clasificación de las variables</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
<b>2.1. Antecedentes de la investigación</b>	<b>12</b>
<b>2.2. Bases teóricas</b>	<b>17</b>
2.2.1. Redes tecnológicas	18
2.2.2. Herramientas tecnológicas	19
2.2.3. Teorías sobre calidad	33
2.2.3.1. Definición de calidad	33
2.2.4. Calidad en educación	36
2.2.4.1. Gestión y calidad en educación	36
2.2.4.2. Educación capital humano y desarrollo	37
2.2.5. Asegurar la calidad	37
2.2.6. Mejoramiento continuo de la calidad	46
2.2.6.1. Características del mejoramiento continuo de la calidad	46
2.2.6.2. Efectos de tener una Educación de calidad	47
<b>2.3. Términos básicos</b>	<b>49</b>



<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1. Operacionalización de las variables	53
3.1.1. Variable 1: Consumo de materiales en la construcción de viviendas	53
3.1.2. Variable 2: Impacto en el medio ambiente	55
3.2. Tipificación de la investigación	60
3.3. Estrategia para la prueba de hipótesis	61
3.4. Población y muestra	63
3.4.1. Población	63
3.4.2. Muestra	64
3.5. Instrumento de recolección de datos	65
3.6. Validación de los instrumentos de recolección de datos	66
3.7. Confiabilidad del instrumento de medición	69
3.8. Procesamientos de datos	70
<b>CAPÍTULO IV: TRABAJO DE CAMPO Y PROCESO DE CONTRASTE DE HIPÓTESIS</b>	
4.1. Presentación, análisis e interpretación de los datos	71
4.2. Proceso de prueba de hipótesis	73
4.3. Discusión de los resultados	79
<b>CONCLUSIONES</b>	82
<b>RECOMENDACIONES</b>	83
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	84
<b>ANEXOS</b>	87

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N.º 01:</b>	Operacionalización de la variable 1: Uso de herramientas	54
<b>Tabla N.º 02:</b>	Operacionalización de la variable 2: Mejoramiento de Calidad Educativa	56
<b>Tabla N.º 03:</b>	Metodología de la construcción de las variables.	57
<b>Tabla N.º 04:</b>	Re categorización de los indicadores	58
<b>Tabla N.º 05:</b>	Re categorización de Mejoramiento de la Calidad Educativa para su uso en la Chi cuadrado (X_Cat)	59
<b>Tabla N.º 06:</b>	Validez del contenido del instrumento mediante juicio de expertos para evaluar las variables herramientas tecnológicas y Calidad Educativa	66
<b>Tabla N.º 07:</b>	Lista de datos del cuestionario aplicado a 10 entrevistados.	68
<b>Tabla N.º 08:</b>	Análisis de confiabilidad del instrumento.	69
<b>Tabla N.º 09:</b>	Opinión acerca del uso de las Herramientas Tecnológicas.	71
<b>Tabla N.º 10:</b>	Opinión acerca del uso de las herramientas tecnológicas para la dimensión Información e Interacción Profesor/ alumno	72
<b>Tabla N.º 11:</b>	La correlación entre el mejoramiento académico y el uso de herramientas tecnológicas	74
<b>Tabla N.º 12:</b>	Chi- cuadrado de la Calidad educativa entre todos los indicadores.	75
<b>Tabla N.º 13:</b>	Frecuencia y porcentajes de los ítems del cuestionario aplicado a docentes.	77

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO N.º 01:</b>	Matriz de consistencia	88
<b>ANEXO N.º 02:</b>	Cuestionario aplicado a los alumnos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.	89
<b>ANEXO N.º 03:</b>	Cuestionario guía aplicable profesores de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.	91
<b>ANEXO N.º 04:</b>	Ficha de entrevista a expertos de la UNMSM.	93
<b>ANEXO N.º 05:</b>	Propuesta de Diseño e Implementación de una sala para videoconferencias	96
<b>ANEXO N.º 06:</b>	Descriptivos del cuestionario aplicado a técnicos.	105
<b>ANEXO N.º 07:</b>	Cuadros descriptivos del cuestionario aplicado a estudiantes de la Unidad de Postgrado de la UNMSM.	108
<b>ANEXO N.º 08:</b>	Análisis de las correlaciones entre variables del cuestionario aplicado a estudiantes de la Unidad de Postgrado de la UNMSM.	125
<b>ANEXO N.º 09:</b>	Salidas de las pruebas de Chi – Cuadrado del SPSS.	132
<b>ANEXO N.º 10:</b>	Presentación, Análisis e Interpretación de las Entrevistas a Docentes de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación	135
<b>ANEXO N.º 11:</b>	Informe de jurado de experto sobre validación del contenido de instrumento	145- 147

## INTRODUCCIÓN

La red tecnológica ha experimentado un avance vertiginoso y ha producido el cambio en la educación universitaria en todo nuestro mundo; en consecuencia, es necesario el uso de los avances tecnológicos en el sistema educativo del país para reducir así la brecha educacional en relación a otros países de la región. Es importante destacar las Redes de Telecomunicaciones fijas y móviles, en la cual existen una diversidad de servicios y productos que permite a los habitantes de universidades, ciudades y países se comuniquen en segundos oralmente, dato, video y documentación usando los equipos electrónicos y herramientas tecnológicas. Así mismo, los avances tecnológicos están ocasionando grandes cambios en respuesta a las demandas y necesidades actuales en el ámbito educativo. La globalización a través de las redes de transmisión y las herramientas nos permiten hoy en día acceder a diferentes tipos de medios, y participar de experiencias innovadoras, las aplicaciones avanzadas de las redes y herramientas tecnológicas son accesibles cada vez con mayor intensidad.

La educación actual debe romper esquemas tradicionales y se ve en la obligación de implementar diversos tipos de recursos y herramientas tecnológicas en respuesta a los requerimientos y exigencias de la era digital, que obligan a la universidad, alumno, docente a la adquisición de nuevas competencias y la adecuación de las formas tradicionales de la era digital.

En este contexto, el objetivo principal de este estudio estará orientado a determinar la incidencia de los instrumentos tecnológicos en el mejoramiento de la calidad educativa en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

En esta tesis, el resultado significativo de las variables herramientas tecnológicas y calidad educativa tienen una relación directa; además de existir influencia entre las dos variables, es decir, a mayor herramienta tecnológica mayor calidad educativa.

Esta calidad educativa está enteramente relacionada con la disponibilidad de recursos humanos, codificados, disponible de herramientas tecnológicas de la información y comunicación, infraestructura física, así como el uso de planes metodológicos educativos que permitan la planificación gestión, administración eficiente y eficaz de los programas educativos a nivel universitario para la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, que serán aplicados para los diferentes programas de Postgrado en Educación y Programa del doctorado.

El presente estudio se divide en cuatro capítulos: En el primer capítulo se desarrolla el planteamiento del estudio.

El segundo capítulo detalla el Marco Teórico, el mismo que aborda los antecedentes teóricos, las bases teóricas dentro de los cuales se ha considerado los temas relacionados con las variables del estudio, tales como las variables independientes de la herramienta tecnológica y la variable dependiente la calidad educativa.

El tercer capítulo plantea la metodología de la investigación, se realiza la operacionalización de las variables, se presenta el tipo de investigación, las estrategias para la prueba de hipótesis, la población y la muestra para la recolección de datos.

El cuarto capítulo presenta el trabajo de campo y proceso de constatación de hipótesis y la discusión de resultados.

Finalmente, el análisis y propuesta de un ambiente para la vio conferencia. Así como la formulación de las conclusiones y las recomendaciones que deben tomarse en cuenta para superar el problema de la investigación del estudio

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

#### **1.1. Fundamentación del problema**

Los sistemas educativos implementados en diversos países del mundo, enfrentan actualmente el desafío de utilizar las nuevas herramientas tecnológicas de la información y la comunicación Red para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios para enfrentar los retos del siglo XXI. En este contexto resulta importante detallar algunos hechos que permitan conocer la importancia de la Red. El informe de la organización de las NNUU para la educación la ciencia y la cultura (UNESCO) -1998, establece que: las Redes están teniendo un fuerte impacto en el proceso de la enseñanza-aprendizaje.

- **La educación en el contexto mundial:**

La UNESCO (2004) establece: “las nuevas generaciones están ingresando a un mundo que atraviesa importantes cambios en todas las esferas: científica y tecnológica, política, económica, social y cultural. El sistema organizacional en la “Sociedad del conocimiento” está transformando la economía mundial y el status de las personas.

Por lo tanto, los responsables de trazar las políticas educativas, los dirigentes de las empresas y los educadores en general están tomando conciencia de que el sistema educativo actual, enmarcado en la sociedad del conocimiento del siglo XXI, requiere tener implementadas las tecnologías de la información para que los alumnos estén preparados a enfrentar los nuevos tiempos.

La sociedad del conocimiento del siglo XXI posee las siguientes características:

- El volumen total del conocimiento mundial se duplica cada dos o tres años.
- Cada día se publican 7,000 artículos científicos y técnicos. La información que se envía desde satélites que giran alrededor de la tierra alcanzaría para llenar 19 millones de tomos cada dos semanas.
- Los diferentes estudiantes que completan sus estudios en los países industrializados han sido expuestos a más información que la que recibían sus abuelos a lo largo de toda su vida.
- En las próximas tres décadas se producirán cambios equivalentes a todos los producidos en los últimos tres siglos (National School Board Association).

Los sistemas educativos de la nueva sociedad global tienen la enorme tarea de integrar las redes y las herramientas tecnológicas en sus planes futuros de su infraestructura para brindar a los alumnos las habilidades que les permitan funciones de manera efectiva en este entorno dinámico, rico en información y en constante cambio.

- **La educación a nivel local:**

La calidad educativa es un proceso que nos debe dirigir hacia la idealidad. No tratamos de soñar sino de materializar aquello que tenemos como idea.

Estamos hablando entonces que para lograr esa calidad educativa deben intervenir entre otros: El Estado, la Municipalidad, los profesores, los alumnos, la comunidad, los padres de familia, los medios de comunicación social (prensa, radio, tv.) y todas las instituciones que rodean el entorno social.

**a) Calidad Educativa en el nivel superior en el Perú**

Según un artículo publicado en *educaciónalfuturo.com* en el año 2014, “actualmente existen en el Perú 140 universidades, la gran mayoría (64%) privadas. Entre los años 2010 y 2012 se crearon 37 nuevas, lo que explica que un alto 45% del total son universidades en proceso de institucionalización. La población universitaria superó el millón de estudiantes, el 70% de ellos perteneciente a una universidad privada. Los docentes son cerca de 70 mil en total, en la universidad privada el 78% son contratados, la mayoría a tiempo parcial. Las 10 carreras preferidas representan el 32% de la población universitaria. En medio de todo esto entra en vigor la nueva Ley N° 30220, con el objetivo de mejorar su calidad, proponiendo una serie de cambios”.

Sin duda, se ve que existe una gran problemática en la educación superior en nuestro país; por consiguiente, la nueva Ley Universitaria ha sido aprobada a fin de revertir esta situación.

**b) Los estudios de posgrado en el Perú**

En los últimos años se ha incrementado el interés por seguir estudios de posgrado, ya que no contar con tales estudios es una limitante para el desarrollo profesional. Sin embargo, la calidad de los diversos programas de posgrado varía enormemente en todo el país.



La nueva Ley Universitaria también tiene en cuenta los estudios de posgrado. Al respecto, la nueva ley contempla dos opciones: las maestrías de especialización, las académicas y de investigación; estas pueden durar dos semestres académicos, pero tienen un estándar mínimo de 48 créditos, y cada crédito académico debe tener un mínimo de 16 horas, que en total serían 768 horas de clases impartidas. Se podrá hacer una maestría de un año, pero con la salvedad que sean a tiempo completo. Las maestrías de especialización tienen esta tendencia, a ser de un año y a tiempo completo. En el caso de los doctorados, la situación es única, cambiaron y están orientados únicamente al campo de la investigación. Normalmente los doctorados eran de cuatro semestres académicos, pero ahora deberán durar seis

- **Importancia de las herramientas tecnológicas de la información y comunicación**

Las herramientas tecnológicas en la investigación están referidas en la actualidad a instrumentos tecnológicos como la red internet, la red científica, la multimedia, incluyendo otras herramientas tecnológicas en la investigación está referido a los instrumentos electrónicos como (switch, router, modem, pc, impresora, fotocopidora, fax, scanner, tv, dvd, laptop, Tablet, handheld pc, lapicero inteligente, aulas virtuales, pizarra digital, etc.). Estos instrumentos digitales por su amplia utilidad pueden capturar, desiminar, intercambiar, almacenar y acceder a la conectividad (voz, data, y video), a través de la infraestructura y la plataforma de telecomunicaciones de la red local, nacional e internacional; asimismo se accederá a la información y al conocimiento de la sociedad en conjunto. La cual redundara en el mejoramiento de la calidad educativa

- **Brecha digital**

La llamada brecha digital se refiere a las diferencias en el aprovechamiento de las oportunidades de desarrollo previstas por las herramientas tecnológicas, debido principalmente a la falta de acceso

a las tecnologías, capacidad para usarlas y contenidos relevantes. Reducir o eliminar la brecha digital conlleva numerosos efectos, tanto económicos (en productividad y crecimiento económico) como sociales (redes de colaboración, servicios sociales) educativas (transferir el conocimiento a nivel local y global). Así mismo, usando las herramientas tecnológicas los alumnos pueden acceder a un ritmo acelerado, además serán capaces de analizar y tomar decisiones para realizar tareas complejas y se desenvolverán en el siglo XXI y conseguir el mejoramiento de calidad educativa.

## **1.2. Formulación del problema:**

El problema de la presente investigación científica se plantea en los siguientes términos:

### **1.2.1. Problema general:**

¿En qué medida el uso de herramientas tecnológicas incide en el mejoramiento de la calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

### **1.2.2. Problemas específicos:**

Asimismo del problema general se desagregan los siguientes problemas específicos:

- a) ¿De qué manera el uso del Internet, que permite la búsqueda e intercambio de información a nivel local y global, incide en el mejoramiento de la calidad educativa?
- b) ¿Cómo la red científica, que hace posible la obtención de información especializada para realizar trabajos de investigación, incide en el mejoramiento de la calidad educativa?

- c) ¿En qué medida la multimedia, que es necesaria para la realización de teleconferencias a nivel local y global, incide en el mejoramiento de la calidad educativa?
- d) ¿De qué manera el implementar los instrumentos electrónicos (sistema informático en red, que posibilita la interacción virtual entre los diferentes organismos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, incide en el mejoramiento de la calidad educativa)?
- e) ¿En qué medida el uso de electrónicos como (switch, router, modem, pc, impresora, fotocopidora, fax, scanner, tv, dvd, laptop, Tablet, handheld pc, lapicero inteligente, aulas virtuales, pizarra digital, etc.) inciden en el mejoramiento de la calidad educativa?

### **1.3. Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar en qué medida el uso de herramientas tecnológicas incide en el mejoramiento de la calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

#### **1.3.2. Objetivos específicos:**

- a) Establecer de qué manera el uso del Internet, que permite la búsqueda e intercambio de información a nivel local y global, incide en el mejoramiento de la calidad educativa.
- b) Conocer cómo la red científica, que hace posible la obtención de información especializada para realizar trabajos de investigación, incide en el mejoramiento de la calidad educativa.

- c) Identificar en qué medida la multimedia, que es necesaria para la realización de teleconferencias a nivel local y global, incide en el mejoramiento de la calidad educativa.
- d) Analizar de qué manera la implementación de instrumentos electrónicos (el sistema informático en red, que posibilita la interacción virtual) entre los diferentes organismos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, incide en el mejoramiento de la calidad educativa.
- e) Establecer en qué medida el uso de los instrumentos tecnológicos como (switch, router, modem, pc, impresora, fotocopidora, fax, scanner, tv, dvd, laptop, Tablet, handheld pc, lapicero inteligente, aulas virtuales, pizarra digital, etc.) incide en el mejoramiento de la calidad educativa.

#### **1.4. Justificación de la investigación:**

El actual entorno competitivo y globalizado caracterizado por los rápidos cambios tecnológicos y científicos, exige que las instituciones educativas que cuenten con herramientas tecnológicas de la información y comunicación, así como con profesores y alumnos que manejen estos instrumentos apropiadamente para conseguir un mejoramiento de calidad educativa.

La presente investigación es importante, puesto que ha permitido analizar la situación actual de las herramientas tecnológicas que existe en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM y, en consecuencia, ha posibilitado diseñar un sistema en red para mejorar la calidad educativa en esta institución.

### **1.5. Alcances y limitaciones:**

Entre los alcances del presente proyecto destaca identificar la relación existente entre uso de herramientas tecnológicas y el mejoramiento en la calidad educativa en los estudiantes de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

La investigación se limita a analizar solo a su población de estudio, sin embargo puede servir de fuente para futuras investigaciones de similar interés.

### **1.6. Fundamentación de la hipótesis**

De la problemática descrita líneas arriba, se puede establecer que, en la era del conocimiento, las herramientas tecnológicas son fundamentales para conseguir un mejoramiento de calidad educativa. En este contexto. El presente estudio está orientado a establecer si la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación cuenta con las herramientas tecnológicas: como la red internet, la red científica, la multimedia, instrumentos electrónicos como (switch, router, modem, pc, impresora, fotocopidora, fax, scanner, tv, dvd, laptop, Tablet, handheld pc, lapicero inteligente, aulas virtuales, pizarra digital, etc.); así como, la capacidad que tiene el alumnado y profesorado para usarlas y hacer posible: la búsqueda e intercambio de información, obtención de información especializada, realización de teleconferencias, interactuar virtualmente entre organismos de la Unidad de Postgrado y agilizar la gestión educativa, etc; para la calidad universitaria.

## **1.7. Formulación de la hipótesis:**

Las hipótesis se plantean en forma estadística alterna y nula.

### **1.7.1. Hipótesis general**

**HG1.** El uso de herramientas tecnológicas incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

**HGO.** El uso de herramientas tecnológicas no incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

### **1.7.2. Hipótesis específicas:**

#### **1.7.2.1. Hipótesis específica 1**

Ha. El uso del Internet, que permite la búsqueda e intercambio de información a nivel local y global, incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa.

Ho. El uso del Internet, que permite la búsqueda e intercambio de información a nivel local y global, no incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa.

#### **1.7.2.2. Hipótesis específica 2**

Ha. El uso de la red científica, que hace posible la obtención de información especializada para realizar trabajos de investigación, incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa.

Ho. El uso de la red científica, que hace posible la obtención de información especializada para realizar trabajos de investigación, no incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa.

#### **1.7.2.3. Hipótesis específica 3**

Ha. El uso de la multimedia, que es necesaria para la realización de teleconferencias a nivel local y global, incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa.

Ho. El uso de la multimedia, que es necesaria para la realización de teleconferencias a nivel local y global, no incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa.

#### **1.7.2.4. Hipótesis específica 4**

Ha. La implementación de los instrumentos electrónicos en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa.

Ho. La implementación de los instrumentos electrónicos en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, no incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa.

#### **1.7.2.5. Hipótesis específica 5**

Ha. El uso de los instrumentos los instrumentos electrónicos como (switch, router, modem, pc, impresora, fotocopidora, fax, scanner, tv, dvd, laptop, Tablet, handheld pc, lapicero inteligente, aulas virtuales, pizarra digital, etc.), incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa.

Ho. El uso de los instrumentos los instrumentos electrónicos como (switch, router, modem, pc, impresora, fotocopidora, fax, scanner, tv, dvd, laptop, Tablet, handheld pc, lapicero inteligente, aulas virtuales, pizarra digital, etc.) no incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa.

## **1.8. Identificación y clasificación de las variables**

En base a los problemas, objetivos y las hipótesis, las variables de nuestra investigación se han clasificado de la siguiente manera:

### **1.8.1. Variable X:**

- *Uso de herramientas tecnológicas*

### **1.8.2. Variable Y:**

- *Mejoramiento de la calidad educativa*



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

- **Antecedentes internacionales**

En *Propuesta de utilización de herramientas tecnológicas para la enseñanza aprendizaje de la asignatura de Introducción al Entorno Empresarial en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la PUCE-Quito* (2013), Fajardo manifiesta que los sistemas educativos de todo el mundo se enfrentan al desafío de utilizar las TIC para proveer a sus alumnos con las herramientas y conocimientos necesarios que se requieren el siglo XXI. Existen muchas herramientas informáticas que los docentes pueden utilizar para impartir sus cátedras; por tal razón es necesario hacer un análisis previo para elegir la herramienta adecuada tomando en cuenta la disponibilidad del software, facilidad de manejo, flexibilidad, versatilidad y sobre todo la medida en que facilite la enseñanza- aprendizaje al estudiante.

Mientras que, en *Las TIC en el mejoramiento de la calidad educativa en la escuela* (2012), Julio Cesar Sierra Miranda enfatiza que es imprescindible alfabetizar a los alumnos en el uso y dominio de los entornos básicos de las nuevas tecnologías que inciden en la comunicación, la información y el aprendizaje porque estas ya forman parte de la vida profesional, del entorno social. Asimismo, señala que las TIC han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga en cuenta esta realidad.

Las posibilidades educativas de las TIC han sido consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso. El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual, pues no se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática. Por ello, es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos) si no se quiere estar al margen de las corrientes culturales. Hay que intentar participar en la generación de esa cultura.

En *Las TIC en la enseñanza de las Matemáticas. Aplicación al caso de Métodos Numéricos* (2009), Rubén Pizarro propuso el diseño e implementación de un software educativo para facilitar y mejorar la enseñanza y el aprendizaje de un tema concerniente a cálculo numérico. Se ha considerado que la Informática en la Educación, sobre todo en la educación matemática, es un medio poderoso para desarrollar en el alumno sus potencialidades, creatividad e imaginación. De esta manera, notamos que la tecnología educativa es un recurso sumamente importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje actualmente.

En *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente* (2004), Paul Resta y Alexey Serums ofrecen una guía para asistir a los educadores y a los responsables de trazar las políticas educativas para incorporar el uso de las herramientas tecnológicas de la información y la comunicación en la enseñanza-aprendizaje.

Respecto de las nuevas formas de concebir el proceso de aprendizaje, este documento establece que las nuevas herramientas tecnológicas de la información y comunicación son un factor de vital importancia de la transformación de la nueva economía global y en los rápidos cambios que están tomando lugar en la sociedad. Estas herramientas tecnológicas han producido un cambio profundo en la manera en que los individuos se comunican e interactúan en los diferentes ámbitos y también tienen el potencial de transformar la naturaleza de la educación respecto de dónde y cómo se produce el proceso de aprendizaje.

En *Impacto de los procesos de evaluación y acreditación en el ámbito universitario* (2007), Ana Frenzel de Llomparte y Cristina Rojas presentaron una evaluación expuesta que permite comparar los objetivos con los resultados a fin de tomar nuevas decisiones o reiniciar el proceso. Los resultados de la evaluación institucional y de la acreditación, por tratarse de procesos ya instaurados, deben ser aprovechados y convertirse en instrumentos para el logro de la mejora de la calidad educativa. Las consideraciones sobre el financiamiento en función de los resultados del proceso de acreditación es un tema de enorme importancia que requiere un debate especial.

Asimismo, en *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza* (2005), Alexey Semenov busca establecer de qué manera las herramientas tecnológicas de la información y la comunicación pueden ayudar a crear nuevos entornos de aprendizaje abierto y favorecer la transformación de un entorno centrado en el docente en un entorno centrado en el alumno. En otras palabras, crear un entorno en

el que los docentes dejen de ser la principal fuente de información y los principales transmisores de conocimiento para convertirse en colaboradores y alumnos, y en el que los estudiantes dejen de recibir información de forma pasiva para participar activamente en su propio proceso de aprendizaje.

Semenov sostiene que para garantizar el acceso equitativo a las oportunidades educativas y a una educación de calidad para todos, es necesario que los esfuerzos se vean acompañados por reformas educativas de largo alcance. Estas reformas no podrán implementarse de forma efectiva sin que se produzca un cambio en lo que respecta a los roles del docente, quien debe estar más capacitado en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, para preparar a sus alumnos para afrontar una sociedad cada vez más basada en el conocimiento e impulsada por la tecnología. Para esto, los docentes deben tener acceso a una formación adecuada y a oportunidades de desarrollo profesional constante, las cuales deben estar motivadas para aprender y aplicar nuevas técnicas y nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje.

El estudio además concluye que para mejorar la calidad educativa se requiere diversificar contenidos y métodos, promover la experimentación, la innovación, la difusión y el uso compartido de información.

- **Antecedentes nacionales**

En su tesis *La evaluación como estrategia de política educativa en el establecimiento de la calidad educativa en las universidades peruanas del estado, casos: Costa, Sierra, Selva* (2010), Pablo Vega Porras presentó los resultados de la investigación que permitieron conocer el valor científico de la teoría que sustenta el modelo evaluativo que desde más de 28 años se viene aplicando en la Universidad Peruana;

así como, lo bueno y lo malo de este en el establecimiento de la calidad educativa en las universidades de las diversas regiones del Perú.

Por otra parte, el autor recomienda que se debe capacitar a los miembros de la Comisión de Evaluación y Acreditación para que siguiendo todos los pasos metodológicos, promuevan y desarrollen políticas evaluativas en cada de las unidades académicas y administrativas de las universidades y así se pueda implementar y desarrollar una adecuada política de evaluación y acreditación debidamente contextualizada. Asimismo, sugiere que se debe capacitar a todos los docentes y autoridades de las universidades para la formulación de políticas educativas y políticas evaluativas con el fin de propiciar una cultura evaluativa de calidad, y así desarrollar a la institución universitaria en general y a las facultades en particular.

En *La satisfacción estudiantil con la calidad educativa de la universidad* (2007), Sahi Ruth Bullón indica que la satisfacción para el total de la muestra se encuentra en el grado satisfecho. Asimismo, los alumnos se hallan más satisfechos con relación a las habilidades desarrolladas durante la formación académica, que respecto de la consideración que tiene la universidad sobre su situación económica.

Se encontró una diferencia significativa en el grado de satisfacción en la relación entre la edad y los años de estudio en la universidad, en la cual a menor edad y tiempo de estudio, mayor satisfacción con la calidad percibida. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a las otras variables de estudio, como ciclo de estudios, sexo, fuente de financiamiento y escala de pagos. Por último, el análisis de segmentación de la muestra revela tres segmentos diferenciados en cuanto a la percepción de satisfacción.

Julia Cabañas Valdiviezo y Yessenia Ojeda Fernández en *aulas virtuales como herramientas de apoyo en la educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos* (1999) se dan cuenta de

que el impulso de las nuevas tecnologías en la informática y en las comunicaciones está cambiando la educación, la cual a su vez ha recibido una influencia de la cultura del mundo globalizado. Es más, estamos en presencia de transformaciones radicales de lo que hasta ahora se había concebido como educación a distancia y que hoy, las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones (NTIC) propician como una nueva forma de aprendizaje, en donde se generan espacios virtuales que facilitan interacciones sociales entre los participantes de estos procesos educativos, independientemente del tiempo y lugar geográfico donde se encuentren.

En *Tecnologías de la información y comunicación en la Educación* (2009), Lucrecia Chumpitaz Campos y Roxana del Valle Ballón consideran a las tecnologías de la información y comunicación como un término genérico en las cuales se incluye cualquier dispositivo de comunicación o de aplicación que comprende computadores, red de hardware y software, sistemas de satélites; así como, los diversos servicios y las aplicaciones asociadas a ellos como el Internet, las teleconferencias y el aprendizaje a distancia.

Las autoras consideran a las herramientas tecnológicas como un componente indispensable en el desarrollo de la sociedad. Además, el estudio recomienda algunas acciones para la integración de las herramientas tecnológicas de la información y comunicación, entre las cuales destacan: la incorporación de las TIC en toda la comunidad educativa, provisión de herramientas tecnológicas y de personal técnico suficiente, capacitación al profesorado en la aplicación de las TIC en el aula.

## **2.2. Bases teóricas:**

Los avances tecnológicos están ocasionando cambios en el ámbito educativo. La globalización permite, hoy en día, acceder a diversos tipos de herramientas tecnológicas. Así como compartir y participar de experiencias innovadoras y de aplicación de avanzada. Estas

herramientas tecnológicas son un medio que permite acercar a los usuarios a la información requerida de una manera muy rápida y casi de forma ilimitada en cualquier parte del mundo.

### **2.2.1. Redes tecnológicas**

Existen diferentes tipos de redes y diferentes tipos de equipos que se interconectan a través de la planta interna y la planta externa de abonado de la red.

Estas redes se interconectan local, nacional e internacionalmente entre los usuarios (universidades, empresas, gobiernos, etc.), se usa la red pública de telefonía, celular, datos e internet vía la red de transmisión backbone (fibra, radio/ microonda, vía satélite "USAT") para enviar y recibir mensajes de voz, data, video, etc., con diferentes volúmenes de tráfico de transmisión a un receptor, pasando por diferentes enlaces de una red (pública, privada, de área personal (PAN), de área local (LAN), de área de campus (CAN), de área metropolitana (MAN) y de área amplia (WAN)

Las redes tecnológicas pueden tener los siguientes medios de conexión:

- Medios guiados: cable coaxial, cable de par trenzado, fibra óptica y otros tipos de cable.
- Medios no guiados: radio, infrarrojos, microondas, láser y otras redes inalámbricas
- En la arquitectura de red, se distinguen por tipología de red (bus, estrella, anillo, malla, árbol), red mixta (cualquier combinación de las anteriores).
- Por la direccionalidad de los datos (tipos de transmisión): simples (unidireccionales), half-duplex o semi-duplex (bidireccionales), full dúplex (bidireccionales)

- IEEE 802.3, estándar para Ethernet.
- IEEE 802.5, estándar para Tokenring.
- IEEE 802.11, estándar para WI-FI.
- IEEE 802.15, estándar para Bluetooth.

Cada ordenador o computador se puede equipar mediante diferentes dispositivos: concentradores (hubs), multiplexores (switchers), enrutadores (routers) y módems.

La red de ordenadores se puede clasificar, según la capa de la red en la cual funcionan según algunos modelos de la referencia básica que se consideran estándares en la industria, tal como el modelo OSI de siete capas y el modelo del TCP/ IP de cinco capas.

### **2.2.2. Herramientas tecnológicas**

Las herramientas tecnológicas que se usan en este trabajo de investigación, son:

#### **a) Internet**

También llamada “Red de Redes”, está conformado por un conjunto de ordenadores interconectados entre sí, las cuales intercambian información.

El Internet sirve de enlace para comunicar redes pequeñas con otras redes y de esa manera ampliar su cobertura y unir las a una red global. Estas redes pueden ser una red privada, red pública, internet, intranet, extranet.

Para poder acceder a internet, el usuario tiene que conectarse a una red (a través de un modem), por intermedio de un proveedor de servicios de internet, el cual le asigna una dirección IP a la computadora; y de esta manera puede tener acceso a la red mundial.



Internet está conformado por más de 903 millones de servidores, según CIA WORLD FACTBOOK, distribuidos en más de 90% de los países del mundo de usuarios de la red, con una tasa de crecimiento exponencial. Así Internet es una herramienta multidisciplinaria (integra gente de todas las profesiones y tipo de ocupaciones).

## **b) Intranet**

La intranet es una red interna, privada donde se interconectan un conjunto de computadoras para la transmisión de datos entre ellas, para ello utilizan la arquitectura elemental de internet; estas son usadas mayormente por empresas, donde sólo las computadoras que pertenecen a esta intranet pueden acceder a la información.

Para la construcción de una Intranet se utilizan los protocolos TCP/IP para poder comunicarse con Internet. La Intranet está formada por los protocolos del software más no los componentes físicos fundamentales empleados en la construcción de estas redes.

Por ejemplo, en la educación, la intranet permite tener acceso a otras computadoras que pertenezcan a la misma intranet, permitiendo compartir impresoras, así como también poder acceder a información desde computadoras de la intranet y también desde otras computadoras a través de internet.

## **c) Video Conferencia**

El video conferencia es un conjunto de elementos que permiten la comunicación entre dos o más usuarios, mediante imagen y sonido en tiempo real. Para realizar esta comunicación se debe tener equipos especializados que permitan realizar una conexión a cualquier parte del mundo sin la necesidad de trasladarnos a un punto de reunión.

Para poder realizar la videoconferencia se deben realizar la preparación, transmisión y proceso de la señal digital que se recibe.

El vídeo conferencia permite la comunicación entre dos o más localizaciones en tiempo real, mediante imagen y sonido sincronizados.

El servicio de vídeo - conferencia puede ser a través de una red: ATM, LAN/Ethernet, RDSI y MULTICAST BACKBONE y otros. Sobre esta plataforma tecnológica puede ser servicio básico y avanzado. Durante el video - conferencia básica utilizan un ordenador (un emisor y varios receptores; dos emisores/receptores.)

Para el servicio avanzado son condiciones particulares definidos por el usuario, tenemos la video - conferencia LAN/ Ethernet que utiliza como infraestructura base una PC y el software netmeeting que permiten a las personas a cada momento intercambiar o recibir llamadas de video conferencia.

Las conferencias RDSI disponen de su equipamiento específico imprescindible para que se conecten a la red telefónica de RDSI.

Las conferencias por Multicasting backbone se provee a través de internet. Por sus características la calidad de este servicio está limitada. Su infraestructura es una PC multimedia (placa de sonido, altavoces, cámara y micrófono), conectados a la red y el software propio de Multicasting backbone.

#### **d) Multimedia**

Se le conoce como multimedia al sistema que utiliza diversos tipos de medios para transmitir, administrar o presentar información, combinando texto, imagen, animación, sonido y vídeo.

La multimedia, en el ámbito de la computación, es el uso de software y hardware para almacenar y presentar el contenido, de manera más dinámica y animada, ayudando notablemente a la atención,

comprensión y el aprendizaje, ayudando a asimilar la información presentada más rápidamente.

La utilización de la multimedia en la computadora, ha permitido el uso de **hipertexto** para mostrar texto que enlaza a información adicional sobre ese texto. Además del uso de la **hipermedia**, que es una fusión entre hipertexto y multimedia. Estas dos son las bases fundamentales y estructurales de la web (world wide web), red mundial de información más usada en Internet.

En el ámbito educacional se puede apreciar el uso de la multimedia, beneficiado en gran medida a enriquecer la experiencia en lo que se refiere a la asimilación de la información, del usuario y el receptor o receptores; mediante texto, imágenes, sonidos.

Hoy en día, la multimedia no solo afecta al ámbito formativo o educacional, sino que afecta a prácticamente en todas las áreas de desarrollo humano: sean educativos, informativos, publicitario, comercial; reduciendo los costos en el desarrollo de proyectos. Por ejemplo la utilización de las presentaciones ejecutivas en Power Point, la utilización de webcams y micrófonos para video conferencias, la utilización de mensajes enriquecidos entre celulares con el servicio de mensajes multimedia, que en inglés es Multimedia Message Service (MMS).

#### **e) Fax**

El fax es un sistema de telecomunicaciones que nos permite enviar documentos desde una máquina de fax a otra máquina de fax, mediante generalmente las líneas telefónicas.

El proceso comienza cuando se ingresa una hoja, imagen o texto a una máquina de fax, este es copiado y enviado utilizando una línea telefónica, en forma de códigos, a una máquina receptora (otro fax),

donde será imprimida una copia del envío original, usando por lo general un papel de tipo especial.

#### **f) Computadora**

Se la conoce por PC, siglas en ingles de Personal Computer. La computadora es una máquina electrónica capaz de recibir y procesar datos, mediante dispositivos de entrada y salida (E/S) que permiten a los usuarios interactuar con esta información.

La computadora es quizá la herramienta tecnológica más importante desarrollada por el hombre, capaz de realizar infinidad de tareas; como guardar datos, ver imágenes, ver videos, nos permite realizar trabajos de oficina, utilizar los correos electrónicos, incluso realizar nuevos programas, etcétera; a partir de un grupo de instrucciones llamado programa.

La PC está conformada de dos partes indispensables: *hardware* (parte física) y *software* (programas).

- **Hardware**

Comprende todos los componentes tangibles de una computadora, es decir, que se todo lo que se puede tocar. Mediante el hardware se procesa electrónicamente toda la información.

La computadora está integrada por un conjunto de componentes electrónicos que permiten su correcto funcionamiento. Los principales componentes son los siguientes:

**Unidad Central de Procesos (CPU):** es el componente más importante, es el cerebro de la computadora; responsable de procesar las instrucciones y datos con lo que trabaja la computadora.

**Memoria RAM o memoria principal:** es la memoria de acceso aleatorio, en la que guardan instrucciones y datos para que la computadora acceda a ellos a través del bus de datos externo de alta velocidad; lo malo es que esta información si no se guarda se borra al apagar la PC. Mientras más RAM tenga la PC trabaja más rápido y se pueden ejecutar más programas.

**Memoria ROM:** contiene programas esenciales para el funcionamiento de la computadora como los que permiten empezar el funcionamiento de la PC cuando es encendida. Estos programas no pueden ser eliminados ni por la computadora ni el usuario.

**Disco Duro:** es la unidad secundaria de almacenamiento, aquí es donde se guardan los programas y archivos creados por el usuario, consta de un conjunto de discos rígidos cubiertos de un material sensible magnéticamente. Mientras más capacidad tenga el disco duro mayor cantidad de archivos podrán ser guardados por el usuario.

**Caché:** es una memoria de unidad pequeña en comparación con las otras memorias, pero de rápida velocidad; esta permite almacenar información reciente o a la que accede con más frecuencia, para que el procesador no tenga que recuperar esta información de circuitos de memoria más lentos.

**Tarjeta madre:** es una tarjeta de circuitos que contiene el procesador, la memoria RAM, disco duro, chips de apoyo al procesador y las ranuras de expansión. Las ranuras de expansión permiten insertar tarjetas como la de sonido, video, etc.

**CD-ROM:** sirve para leer discos compactos, estos poseen archivos como archivos de sonidos, video, archivos de información, programas, etc.

- **Software**

Comprende los programas que hacen funcionar una PC, el software necesita indispensablemente del hardware para su funcionamiento. El ejemplo más claro de software es el sistema operativo. El sistema operativo realiza múltiples tareas como reconocimiento de dispositivos de entrada, permite agregar nuevos programas a la PC. El Windows es el sistema operativo más usado por los usuarios del mundo.

**Los periféricos pueden clasificarse en 4 categorías principales**

Periféricos de entrada: son los componentes externos que permiten ingresar datos para su procesamiento a la computadora, entre estos encontramos al teclado, mouse, lector de CD.

- Periféricos de salida: son dispositivos que nos muestran o proyectan la información procesada por la PC, entre estas tenemos la pantalla, proyectores, impresoras, parlantes.
- Periféricos de almacenamiento: son los encargados de almacenar los datos mediante archivos que el usuario ingresa a la computadora, entre estos tenemos el disco duro, las memorias USB, los discos compactos. Las memorias RAM no son consideradas periférico de almacenamiento, ya que su memoria es volátil y temporal.
- Periféricos de comunicación: son los que se encargan de comunicarse con otras computadoras, estas se utilizan para realizar trabajos en conjunto o simplemente para enviar y recibir información.

**g) Laptop**

Norton (2006) señal que su nombre deriva de “lap” en inglés que significa “regazo” y de “top” que significa “sobre”. Estas computadoras pueden trabajar con baterías especiales (cargadores) o directamente

con corriente alterna. La ventaja de estos dispositivos es su portabilidad debido a que pesan en promedio 3.5 kg. Además, su forma se asemeja a la de un cuaderno. Por otro lado, las laptops son microcomputadoras que realizan todo tipo de funciones, dependiendo del modelo tienen un alto rendimiento, lo suficiente para ejecutar programas apropiados para el aprendizaje. Finalmente, también debe resaltarse que tiene la opción de cámara web (para realizar video conferencias), micrófonos (para las llamadas o grabaciones por voz), y un sensor que capta las señales wifi (con lo que elimina la necesidad de contar con un cable para el acceso a internet).

#### **h) Tablet**

Norton (2006) comenta que estos dispositivos son el desarrollo más reciente en computadores portátiles; a diferencia de las laptops son más ligeras y ocupan menos espacio, su principal característica es que el usuario puede interactuar con la pantalla, permitiendo así el desarrollo y la ejecución de múltiples aplicaciones que son más sencillas de utilizar lo cual potencia el desarrollo del aprendizaje en la medida que hasta se puede escribir directamente sobre ellas con un lápiz táctil, realizar llamadas, sostener conferencias vía internet, grabar clases (para una mejor comprensión de las enseñanzas impartidas por docentes), y también tomar fotos (lo cual resulta ser muy beneficioso para los estudiantes, pues de esta manera no perderán ningún detalle de la pizarra).

Además, se debe destacar que al igual que las laptops, pueden conectarse de manera inalámbrica a una red (wifi). Finalmente, también se debe mencionar que algunos modelos de este dispositivo también pueden ser conectados con un teclado y a un monitor, lo que permite que emule a un CPU.

#### **i) Handheld PC**

Este dispositivo de cómputo es suficientemente pequeño para entrar en un bolsillo. Un tipo popular de computadora handheld es el asistente digital personal (o también conocido como PDA); se utiliza para tomar notas, como agenda, revisión de correos. Muchos de estos dispositivos pueden conectarse con otros computadores para intercambiar datos. Por otro lado, estos dispositivos cuentan con un lápiz que le permite al usuario escribir en la pantalla, así como micrófonos, que permiten al usuario introducir datos por voz. Al igual que los dispositivos móviles, permiten la conexión inalámbrica a una red.

#### **j) Lapicero inteligente**

Es un dispositivo que funciona como un lápiz inteligente, con el que se puede escribir, bosquejar y dibujar en cualquier superficie sólida para luego compartirlo, vía Bluetooth, a una laptop, *smartphone* o tablet. Así mismo, este dispositivo puede interactuar con otros softwares, tales como OneNote, EverNote, Acrobt, Viber, etc.

Otra funcionalidad es la de actuar como una extensión para celulares, también vía Bluetooth, con el mediante un pequeño micrófono y parlante pueden contestarse llamadas.

#### **k) Aulas virtuales**

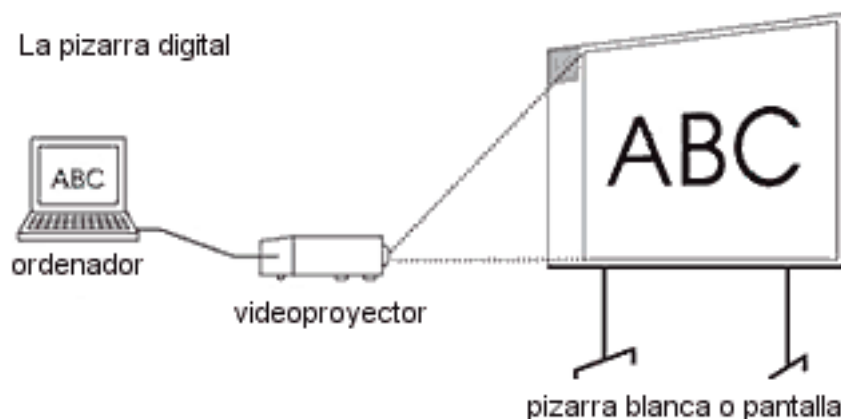
Son utilizadas para realizar educación a distancia, pues facilita el manejo actualizado de información y de un contenido en particular, lo cual constituye una opción motivadora, pues no se necesita la presencia de las personas para llevarse a cabo. Otra ventaja, es que pueden grabarse el contenido de las clases, y los alumnos pueden escucharlas tantas veces como sean necesarios (para un mejor entendimiento) o toma de apuntes con tranquilidad. También, se pueden compartir el material de los cursos que sean necesarios para el desarrollo de los temas, o la toma de evaluaciones virtuales.



## **l) Pizarra Digital**

Una pizarra digital (PD) es un sistema tecnológico, compuesto en su mayoría por un computador y un vídeo-proyector, de esta manera se pueden mostrar contenidos digitales en un buen formato para trabajos en grupo. Para la interacción con las imágenes proyectadas se utilizan periféricos de entradas tales como el teclado y el *mouse* (ratón). En cuanto a la superficie de proyección debe ser blanco (por recomendación), lo cual se adecua mucho para las pizarras acrílicas. A continuación, el esquema que muestra el funcionamiento:

FIGURA N°01: Funcionamiento de la pizarra digital



## **m) Impresora**

La impresora es un objeto auxiliar, que está conectado a una unidad central de procesamiento de una computadora, su función es hacer una copia de aquellos documentos que han sido almacenados en un formato electrónico. Estos documentos pueden ser textos o imágenes que son impresos en una hoja o transparencia utilizando cartuchos de tintas o tecnología láser.

La mayoría de las impresoras, están unidas a un ordenador por medio de un cable, aunque también existen las impresoras de red, las cuales poseen una interfaz de red interna, que le permite a cualquier usuario de la red imprimir documentos.

Algunas de las características que tenemos de las impresoras son: la velocidad de impresión la cual se determina en páginas por minutos (ppm) o en caracteres por segundos (cps), la resolución que se refiere a la calidad de la impresión y esta expresada por la cantidad de puntos (píxeles) que la impresora puede crear sobre el papel, el buffer de memoria (Zona de almacenamiento temporal de datos en la impresora), interfaz de conexión, cartuchos, memoria integrada y por último tenemos el papel.

Cada impresora cuenta con métodos de impresión específicos, debido a que existen diversas tecnologías, en cuanto a la calidad de la imagen, velocidad de impresión, coste, ruido, diseño interno y externo; esto hace que cada impresora sea diferente, entre los tipos de impresoras tenemos las de tóner, inyección de tinta, tinta sólida, impacto, matriz de puntos, sublimación de tinta.

Además de las impresoras antes mencionadas, hoy en día han surgido nuevas tecnologías que nos lleva a las impresoras de tipo braille, de líneas y las de tipo 3D que permite tener una copia del documento en 3D, y finalmente las impresoras multifuncionales que no solo se puede imprimir, sino que también se sacan fotocopias, y en algunos casos es posible enviar fax.

#### **n) Scanner**

Scanner o Escáner es un dispositivo comprendido en el grupo de los Periféricos de Entrada que permite crear documentos o imágenes mediante la adaptación de un soporte impreso hacia un formato digital,

transmitiendo datos ópticos que son procesados por la Unidad Central de Procesamiento y obteniéndose una información en Formato Digital.

Este proceso permite transformar entonces una imagen impresa, pudiendo ser desde un documento hasta una fotografía, en un archivo que, mediante la utilización del lenguaje binario (es decir, la transmisión o no-transmisión de impulsos eléctricos), puede ser leído, modificado o distribuido por el usuario, o bien visualizado utilizando un Periférico de Salida, u obteniéndose copias del mismo.

El proceso de Digitalización de este documento o imagen impresa se coloca en la superficie de Cristal o cualquier otro material transparente que se encuentra en el Escáner, funcionando de forma similar al de una Fotocopiadora o sistemas tecnológicos semejantes: La imagen es "barrida" por una luz, que es captada por un lente que permite la interpretación de los espacios que están impresos de los que solamente está el papel, pasándose entonces a datos digitales mediante la utilización del Código Binario anteriormente mencionado.

Para poder realizar esta conversión de impreso a Digital, debemos contar con un controlador o un Software específico, generalmente incluido junto al periférico, que se engloba en el género de Aplicaciones OCR (Reconocimiento Óptico de Caracteres, o bien el significado de sus siglas en inglés, Optical Character Recognition) que como su nombre nos parece estar indicando, su misión fundamental es la de reconocer los puntos que forman un texto.

Este texto es automáticamente digitalizado y posteriormente se obtiene un documento generalmente en el formato PDF (Portable Document Format) o bien en imágenes que utilizan las calidades de la extensión JPG, GIF, TIF, BMP, entre otras.

La calidad de la Imagen Escaneada es obtenida entonces en función de una resolución que es conocida como Puntos Por Pulgada (PPP) o

su equivalente en inglés, Dot Per Inch (DPI) en la que se establece una proporción directa: A mayor cantidad de puntos por pulgada, la calidad de la imagen o el documento obtenido será mucho mejor.

También debemos tener en cuenta la cantidad de colores simultáneos en un punto, teniendo esta asignación el nombre de Profundidad de Color, y considerándose entonces el de 8 bits para 256 colores, 2 bits para imágenes en Escala de Grises y por último la calidad de 24 bits en una calidad que puede alcanzar hasta 16 millones de colores, pudiendo inclusive alcanzar calidades superiores en Escáneres de última generación.

#### **o) Televisión**

La televisión (de “tele” vocablo griego que significa lejos, y “visio” palabra latina que quiere decir visión) es un aparato tecnológico que data de inicios del siglo XX, en blanco y negro, que pasó a transmitir a fines de ese siglo ya con color. Permite captar la imagen y el sonido a distancia a través de ondas electromagnéticas o por señal de cable que se transmiten muchas veces, usando el tendido eléctrico o telefónico.

El iconoscopio, es el aparato transmisor, y consta de un tubo de rayos catódicos, que contiene una pantalla de mica, que en una de sus caras posee muchas partículas de plata o cesio, que son células fotoeléctricas, y en la otra cara, una película delgada de plata, con función de condensador. Las células fotoeléctricas reciben la imagen de los objetos que enfocan, se cargan positivamente de acuerdo a la luz que reciben y emiten electrones.

El tubo de rayos catódicos barre la cara de glóbulos en sentido arriba-abajo e izquierda-derecha. Los electrones que emite el cátodo son captados por los glóbulos con energía positiva mientras la carga positiva del cátodo es anulada. Al ocurrir esto, por reducción, la cara de plata del iconoscopio, se carga negativamente, siendo recogidos por el

transmisor que los conducirá a los receptores. Los impulsos luminosos se convierten en eléctricos, que serán de mayor intensidad, cuanto mayor sea la intensidad de la luz.

El televisor, aparato receptor de las imágenes y sonidos, realiza el proceso inverso, convirtiendo la energía eléctrica en imágenes. La televisión es actualmente uno de los más populares medios de comunicación masiva.

#### **p) DVD**

Digital Versatile/Video Disc - Disco Versátil/Video Digital). Formato de almacenamiento digital de datos. Tienen el mismo tamaño físico que un CD, 12 cm de diámetro, u 8 cm para los mini; aunque almacenan mucha más información. Los DVD guardan los datos utilizando un sistema de archivos denominado UDF, el cual es una extensión del estándar ISO 9660, usado para CD de datos.

#### **q) Fotocopiadora**

La fotocopiadora es una máquina que se utiliza para realizar copias en papel de algún documento ya impreso, es decir realizar copias de papel a papel. La máquina fotocopiadora copia un documento posicionado sobre un vidrio, este documento es barrido por un rayo de luz que proyecta la imagen sobre un tambor fotosensible, el cual es cargado eléctricamente de acuerdo a la luz recibida. El tóner o polvo pigmentado se adhiere a las zonas cargadas, lo que da por como resultado una copia de la imagen original, la cual luego es impresa al aplicarse el tambor sobre el documento resultante.

A pesar de la evolución y perfeccionamiento del sistema xerográfico, este proceso sigue siendo usado por las copiadoras de todas las marcas. En este mundo donde la tecnología avanza día a día, dieron origen a equipos multifuncionales, estas máquinas poseen tecnología

digital, con mayor calidad de imagen de bajo consumo energético y poco mantenimiento. Al ser multifuncionales realizan otros trabajos aparte de solo copiar documentos impresos, pueden realizar funciones de fax, de impresora, escáner. Además de poder conectarse a la computadora para realizar mayor número de trabajos.

Las fotocopadoras multifuncionales al adquirir todas estas posibilidades nos ayudan a adaptarnos a las grandes exigencias del mundo de hoy en día.

### **2.2.3 Teorías sobre calidad**

Existen diferentes definiciones sobre calidad a continuación, se hará con mención de las representativas.

#### **2.2.3.1. Definición de calidad**

**Edwards (1989)** señala que la calidad es multidimensional. Es virtualmente imposible definir calidad de un producto o servicio en términos de una simple característica a agente. Además, afirma que la calidad implica mejora continua y para lograr esto se deben controlar los cambios inesperados en los procesos.

Desde el punto de vista de Edwards, la variabilidad es el principal factor de la mala calidad. Un producto y/o servicio. Tiene calidad si sirve de ayuda a alguien o a una organización, el autor introduce el sistema de cuatro (04) conocimientos profundos interrelacionados entre sí:

- Apreciación de un Sistema.
- Comprensión de la variación.
- Teoría del conocimiento.
- Psicología.

Sobre la Calidad de la enseñanza, Deming (1989) indica que el primer requisito que tiene que cumplir un maestro es que tenga algo que enseñar; su objetivo debería ser proporcionar inspiración y dirección

para que los alumnos estudien más. Para esto, el profesor debe conocer la materia y para esto tiene que investigar.

La filosofía de Edwards (1989) sobre la calidad se basa en:

- La calidad empieza con la educación y termina con la educación.
- El primer paso en la calidad es conocer las necesidades de los clientes.
- El estado ideal del control de calidad ocurre cuando ya no es necesaria la inspección.
- Elimine la causa de raíz y no los síntomas.
- El control de calidad es responsabilidad de todos los trabajadores.
- No confundir los medios con los objetivos.
- Poner la calidad en primer término.
- Alto porcentaje de los problemas de una empresa, se pueden resolver son simples herramientas de análisis y de soluciones de problemas.

**Juran (1990)** comenta que la gestión de calidad se realiza por medio de una trilogía de procesos de gestión:

- Planificación de la calidad.
- Control de la calidad.
- Mejora de la calidad.

La planificación de la calidad consiste en desarrollar los productos y procesos necesarios para satisfacer las necesidades de los clientes.

Por su parte, **Ishikawa (1998)** define el control de calidad como un sistema de métodos de producción que económicamente genera bienes o servicios de calidad, acordes con los requisitos de los consumidores.

El control total de la calidad se logra cuando se consigue una completa revolución conceptual en toda la organización. Esta revolución se expresa en las categorías siguientes:

- En primer lugar, es la calidad; no las utilidades a corto plazo.
- La orientación es hacia el consumidor; no hacia el productor.
- El siguiente paso en el proceso es su cliente.
- Utilización de datos y números en las presentaciones: empleo de métodos estadísticos.
- Respeto a la humanidad como filosofía administrativa: administración totalmente participante.
- Administración interfuncional; trabajo en equipo entre los diferentes departamentos o funciones.

El Dr. Ishikawa organiza el proceder de la organización para conseguir el control de la calidad en los siguientes pasos:

**Planear:**

1. Definir metas y objetivos.
2. Determinar métodos para alcanzarlos.

**Hacer:**

3. Proporcionar educación y capacitación.
4. Realizar el trabajo.

**Verificar:**

5. Constatar los efectos de la realización.

**Actuar:**

6. Empezar las acciones apropiadas.

**Feigenbaum (1986)** define la calidad del producto o servicio como la resultante total de las características del producto y servicio, y que su uso satisfaga las expectativas del cliente. En este contexto, la calidad se constituye en un factor básico de decisión del cliente para un



número de productos y servicios. La calidad ha llegado a ser la única fuerza más importante que lleve al éxito organizacional y el crecimiento de una institución.

Feigenbaum sostiene que, en la actualidad, los compradores perciben más claramente la calidad de los diversos productos que compiten en el mercado y compran de acuerdo con esto. La calidad es un factor básico en la decisión del cliente respecto a la adquisición de productos y servicios.

Asimismo, la calidad ha llegado a ser la única fuerza de gran importancia que lleva el éxito organizacional y al crecimiento de la compañía en mercados nacionales e internacionales.

Además, la calidad es en esencia, una forma de administrar la organización.

Las llaves genuinas de la búsqueda del éxito en la calidad se han convertido en un asunto de gran interés para la administración de las compañías en todo el mundo.

Por otra parte, Feigenbeum propone un sistema que permite llegar a la calidad de forma estructurada y administrada, no simplemente por casualidad.

Este sistema se llama control total de la calidad y dirige los esfuerzos de varios grupos de la organización para integrar el desarrollo del mantenimiento y la superación de la calidad a fin de conseguir la satisfacción total del consumidor

## **2.2.4 Calidad en educación**

### **2.2.4.1 Gestión y calidad en educación**

**La Dra. Lepeley (2001)** en relación a la educación y el desarrollo humano establece “que la era del conocimiento en que vivimos presenta a las sociedades moderna desafíos sin precedentes históricos”. Los vertiginosos avances de la tecnología y las

comunicaciones instantáneas que aceleran el proceso de globalización y acercan a la gente y los países como jamás había sucedido, causan profundo impacto en la educación.

Ante este panorama se presenta un dilema: saber cuál es el sistema más adecuado para educar a la población estudiantil, que métodos emplear y qué rol juegan los instrumentos tecnológicos en la educación, sobre todo en la Educación Superior, en la que el alumno necesita información actualizada y la interacción con alumnos sus compañeros y profesores.

#### **2.2.4.2. Educación capital humano y desarrollo**

Según establece María Teresa Lepeley “el conocimiento y desarrollo humano tienen cada día mayor relación con el grado de educación de la gente y la formación de capital humano. El grado de educación que cada persona aporta en la organización en términos de información, conocimiento, capacidades y habilidades”; desde esta perspectiva, la educación es un factor determinante en la formación de capital humano y la calidad de la educación es elemento de suma importancia para optimizar el uso de recursos educacionales.

#### **2.2.5. Asegurar la calidad**

Philip Crosby (1989) afirma que el asegurar la calidad es hacer que la gente haga mejor todas las cosas importantes que de cualquier forma tiene que hacer” incluye tanto a la alta dirección como a los niveles intermedios y bajos de la organización, correspondiente a la alta dirección, asegurarse de que todas las funciones administrativas tengan la oportunidad de desempeñar sus responsabilidades.

La alta dirección debe empezar por concentrarse en los verdaderos problemas, primero es necesario convencer a todos los niveles administrativos que consideren en la calidad como parte importante de la organización, segundo explica en que consiste la calidad de manera

de que todos los involucrados en la organización lo entendiera y la apoyaría con entusiasmo, y tercero, que la calidad se constituye en una herramienta de desarrollo sostenidos de la institución o empresa.

- **La calidad puede no ser lo que piensas.**

La administración de la calidad no es tan sencilla, tampoco es muy difícil, pero requiere dedicación completa y con tiempo. El problema de la administración de la calidad no está en lo que la gente desconoce de ella, más bien radica en aquello que dice saber. Este problema se agrava por las suposiciones convencionales acerca de la calidad que la gente desarrolla a lo largo de años de trabajos con éxito en otros menesteres ajenos a la administración de la calidad.

**Crosby (1989)** señala que es erróneo creer que la calidad significa “excelencia”, “lujo”, “brillo” o “peso”. La palabra calidad; dice el autor, se emplea para indicar el valor relativo de las cosas en frases tales como “buena calidad” “mala calidad” cuando se cumple con los requisitos al producir un bien o brindar un servicio.

La administración de la calidad es una forma sistemática de garantizar que las actividades en una organización se llevan a cabo en la forma en la que fueron concebidas. Es una disciplina gerencial que se encarga de prevenir los problemas antes que estos ocurran, a través de la creación de actitudes y controlar que hacen posible la prevención.

### **Funciones de la administración de la calidad**

La administración de la calidad es necesario para asegurar que:

- Se cumplan las normas de producción de bienes y brindar servicios.

- Los empleados entiendan que la política de calidad de hacer las cosas y ofrecer servicios, están de acuerdo a los requisitos que demandar los clientes.
- La función de calidad deberá ser ejercida en forma objetiva e imparcial para garantizar su efectividad, para ello el jefe de la función de calidad deberá contar “con el personal profesional y técnico calificado, así como con los instrumentos y equipos necesarios y adecuados para producir bienes y brindar servicios de alta calidad”.

### **Evaluación y acreditación de la calidad de la educación**

Guadalupe y Velásquez (2006) comenta que en las últimas décadas el problema de la calidad se ha constituido en un tema medular en la agenda de la Educación Superior en América Latina. Diversos autores provenientes del estado, de la sociedad civil y de las propias instituciones de educación superior, han mostrado creciente preocupación por diferenciados niveles de calidad que evidencian el sistema de educación superior en el país y las consecuentes inequidades que ello significa. Los diagnósticos concuerdan; tales inequidades son el resultado del cambio de modelo en materia de educación superior.

En este contexto, desde la década de 1990, se pusieron en marcha diversas prácticas de evaluación y acreditación de la calidad de la educación superior, tanto para promover el mejoramiento de la calidad institucional como para asegurar a la sociedad que las instituciones educativas de nivel superior cumplen ciertos estándares de calidad.

Prácticamente en todos los países de la región, el problema de la calidad se ha convertido en una política del Estado por sus repercusiones en la capacidad de las sociedades latinoamericanas para **“la generación de ciencia y tecnología transferibles a la**

**producción”** lo cual resulta importante en un contexto de competitividad económica global. Así, esta política de estado, viene reflejándose en la promulgación de leyes de educación superior en las que se preveen instituciones que buscan asegurar la calidad de Instituciones Educativas de nivel superior y la búsqueda de un estrechamiento entre éstas y la producción.

### **Estándares de calidad educativa**

Los sistemas de evaluación y acreditación establecidas en las leyes de educación superior “operan sobre la base del mejoramiento de la educación superior y sobre la garantía que se le da a la sociedad que el programa o institución de educación superior evaluado y acreditado es de calidad”.

Esta premisa fundamental la calidad está determinada principalmente por la pertinencia de la misión, los fines, funciones y objetivos de la institución, así como en sus estatutos políticos, normas y procedimientos de calidad de sus servicios, el nivel formativo, experiencia del personal docente, uso de equipos y software en Ciencia y Tecnología, el perfil profesional del egresado, la idoneidad de las contribuciones científicas y tecnológicas de la institución.

### **Planificación de los sistemas educativos**

Según Oroval (1995) en los últimos años se ha venido poniendo de manifiesto la necesidad de planificación de los sistemas educativos y de la evaluación de la calidad de los servicios prestados a niveles universitarios: Planificación y evaluación, según el autor, sirven a un objetivo económicamente importante de los sistemas educativos que es su transformación en organizaciones efectivas para los propósitos que la sociedad demanda, eficaces en su gestión y con el nivel de calidad necesario para formar individuos en una educación flexible que los

capacita para adaptarse a un mundo tecnológico y culturalmente cambiante.

Estos planteamientos se dan especialmente en las universidades públicas, sólo el sistema público de enseñanza universitaria garantiza la igualdad de oportunidades, por lo que es necesario no sólo la supervivencia del sistema universitario en tiempos de crisis, sino sobre todo garantizar su calidad y su función social.

✓ **La planificación y evaluación de los sistemas educativos**

La planificación y la evaluación son dos componentes de la gestión educativa. La planificación es el primer eslabón, la primera que hay que hacer en el ciclo de gestión y la evaluación aparece en último lugar, dando paso a procesos de toma de decisiones.

- ✓ La planificación se entiende, como un proceso de identificación de propósitos o intenciones y de decisión sobre los pasos que será necesario dar para alcanzarlos.
- ✓ La evaluación, por su parte, consiste en investigar, analizar, buscar sistemáticamente el valor o el mérito de algo y la información que se genere debe estar orientada a la toma de decisiones. Es un término muy enraizado en el sector educativo. Por ejemplo, la Real Academia de la Lengua en una de sus acepciones del término lo define como: estimar los conocimientos, aptitudes y rendimientos de los alumnos de Educación Superior.

El objeto de la evaluación, actualmente, puede ser casi todo: progresos de los estudiantes, programas, proyectos, materias, métodos de enseñanza, calificación del personal, su eficiencia los centros de estudios y los sistemas. También se asocia la evaluación a la mejora de la calidad, que permite detectar desviaciones, aprender de los buenos y corregir a los malos.

Al igual que la población se puede hacer siguiendo diferentes metodologías y puede ser llevada a cabo por equipos externos, internos o mixtos. Pero se deberán seguir unos criterios generales que permiten hacer comparaciones. La evaluación comprende: hacer preguntas, reunir información, elaborar, conclusiones y hacer recomendaciones.

### **Criterios económicos en educación**

El autor considera imprescindible introducir criterios de corte económico en todos los componentes de la gestión educativa, que se responda a las preguntas clásicas ¿se están utilizando bien los recursos? ¿Con menos se podría hacer lo mismo o más?

Es necesario ir asumiendo habilidades de corte empresarial, manejar los conceptos de eficiencia, productividad, etc., y que los gestores educativos los hagan suyos. Esto significa no solo reflexionar si es bueno para un centro educativo superior (universidades) o dar un programa de enseñanza asistida “por ordenadores”. Si no se dispone de recursos futuros para implementarlos y/o de financiamiento regular considerar si se puede buscar financiamiento alternativo, valorar cuánto se aprende con el uso de ordenadores, pero también cuánto cuesta ese plus de aprendizaje.

### **La calidad de la enseñanza en educación superior**

Guzman (2012) afirma que las instituciones de Educación Superior requieren ofrecer una educación de calidad, por ello se deben orientar los esfuerzos necesarios para alcanzar las metas de enseñanza, buscando que los alumnos de Instituciones Superiores logren un pensamiento crítico, sean creativos y desarrollen habilidades cognoscitivas complejas. Sin embargo, de acuerdo a estudios realizados, la mayoría de los estudiantes de este nivel no alcanzan estas metas.

A nivel mundial, los sistemas de educación superior están siendo sometidos a fuertes presiones para elevar la calidad de su enseñanza hasta el punto que esta se ha convertido en su prioridad estratégica.

### **Las metas de aprendizaje en educación superior**

Uno de los rasgos distintivos de la Educación Superior es buscar resultados de aprendizaje ambiciosos y profundos por ser ya un nivel terminal de estudios donde concluye la educación formal. Refiriendo que independientemente del tipo de disciplina o especialidad, las universidades deben formar en sus estudiantes un pensamiento de alto nivel y convertirlos en aprendices autónomos. Califica el autor en dos tipos las metas de la enseñanza superior: a) las abstractas, genéricas y de desarrollo personal, y b) los referidos al dominio del conocimiento disciplinario incluyendo las habilidades y técnicas particulares que distinguen a cada profesión siendo la cualidad del pensamiento crítico la meta en este nivel de enseñanza superior, para lo cual el profesor debe:

- Enseñar a los alumnos a analizar ideas y temas de manera crítica.
- Desarrollar en los estudiantes las habilidades intelectuales y de pensamiento.
- Enseñar a los alumnos a comprender principios y generalizaciones.

### **La cantidad, calidad y disponibilidad de materiales educativos**

**Braslausky (2004)**, refiere que tanto en Finlandia, como en Suecia y en Canadá, algunos de los países que obtuvieron mejores resultados en las evaluaciones de PISA, los chicos y las chicas leen más que en otros países y leen variado, leen temas interesantes para ellos y relevantes para la sociedad, lo que se transmiten en libros, diarios, revistas.



Pero además estas instituciones de países que logran una educación de calidad usan otros recursos además de los libros. Entre esos recursos figuran la televisión, el internet, el cine, los mapas, etc., no hay calidad educativa sin entorno rico en materiales que pueden ser utilizados como materiales de aprendizaje, sin embargo, solo la riqueza en los materiales no es garantía en el proceso de producción de calidad educativa. La calidad de esos materiales y las características de su uso a través de la dinamización por parte del docente profesional y éticamente comprometido, son importantes para lograr una calidad educativa.

En conclusión, existen un mínimo de materiales para lograr una calidad educativa, por debajo de los cuales es muy difícil construir calidad educativa para estudiantes universitarios.

### **Administración total del mejoramiento continúe.**

#### **- Sistema de administración de la calidad: ISO 9000**

El objetivo de un sistema de administración de la calidad es “que asegure que una organización satisfaga conscientemente los requerimientos del cliente. Los sistemas de administración de la calidad constituyen una condición necesaria para lograr el mejoramiento efectivo. De definir los procesos precisos para proporcionar continuamente productos y servicios que satisfagan los requerimientos del cliente. Para lograr estas metas, los procesos deben diseñarse y estructurarse apropiadamente, implementarse y seguirse en forma efectiva.

El sistema ISO 9000 asegura la ejecución consistente de procesos de trabajos y conducen al logro de resultados coherentes. La serie ISO 9000 ha convertido el estándar de facto en los sistemas de administración de calidad en todo el mundo, y proporciona un

esquema excelente para manejar procesos de trabajo, sin importar el tipo de organización.

Asimismo, la mejora de la eficacia es optimizar la productividad del equipo, los materiales y los procesos, así como capacitar a los trabajadores para alcanzar los objetivos planteados, mediante la disminución de productos con defectos, fallas en los procesos y deficiencias en materiales, en diseños y equipos.

Finalmente, la eficacia debe buscar incrementar y mejorar las habilidades de los trabajadores y generar programas que ayuden a hacer mejor su trabajo.

**Según Gitman (1992)** desde el punto de vista de la Administración Financiera, “la rentabilidad es una medida que relaciona los rendimientos de la empresa con las ventas, los activos o el capital”. De acuerdo con **Baca (1987)** “desde el punto de vista de la inversión de capital, la rentabilidad es la tasa mínima de ganancia que una persona o institución tiene en mente, sobre el monto de capital invertido en una empresa o proyecto...”

Además del aspecto económico y financiero, también existe la llamada rentabilidad social. Esta, como contrapartida de la económica, considera que un Estado o institución gubernamental (pero también en casos empresas privadas) deben rendir más beneficios que pérdidas a la sociedad en la que se encuentran inmersos.

#### - **La norma ISO, 9001: 2000 Aplicada a la Educación**

La norma ISO 9001:2000, es aplicable a todo tipo de organizaciones e instituciones que incluye la gestión educativa. La guía facilita a las instituciones educativas la incorporación a la gestión de la calidad de los procesos vinculados directamente con la enseñanza aprendizaje, pocas veces abordado por las instituciones que se han certificado,

alguno de estos procesos comprende: formación y actualización docente, revisión y actualización de planes y programas de estudio, evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje y uso de tecnologías de la información y comunicación – TIC'S.

Las organizaciones educativas deben definir sus procesos para lograr calidad educativa teniendo en cuenta los siguientes procesos:

- Desarrollo y actualización de planes y programas de estudio.
- Capacitación de profesores.
- Elaboración de material didáctico.
- Los servicios de apoyo para la educación

#### **2.2.6 Mejoramiento continuo de la calidad**

Es una combinación de cierto número de técnicas y enfoques de mejoramiento de la calidad en la organización, incluyendo el empleo de círculos de calidad, grupos auto dirigidos, y la utilización de equipos e instrumentos tecnológicos que coadyuven el logro de la calidad de la organización.

##### **2.2.6.1. Características del mejoramiento continuo de la calidad**

- Proceso de comparación (benchmarking) competitivos.
- Énfasis primordial en los clientes (alumnos de la maestría).
- Énfasis en la medición de rendimiento, utilizando el control estadístico del proceso.
- Administración de participación.
- Énfasis en el uso de los equipos y tecnología.
- Apoyo de la alta gerencia en el proceso de aprendizaje, capacitación y especialización.

- **Pilares de la Calidad Educativa Total:**

Los Pilares de la Calidad Educativa Total son los directores y la plana docente de una institución pues ellos son los encargados de proveer al alumno de los servicios educativos necesarios para su desarrollo. Cada uno de ellos debe dedicarse al mejoramiento común, continuo, personal y colectivo.

Toda institución educativa debe tener en cuenta que su organización es un sistema que se dedica al mejoramiento de la calidad educativa donde cada sistema está conformado por procesos. Las mejoras en la calidad de estos procesos determinan la calidad en los productos resultantes. El éxito de la calidad es responsabilidad de la entidad educativa. Esta debe preocuparse que la CALIDAD TOTAL se internalice y esté reflejada en el mejoramiento de sus labores, permitiendo que los alumnos y docentes alcanzan su máximo potencial.

#### **2.2.6.2. Efectos de tener una Educación de calidad**

- **La educación de calidad conlleva al crecimiento económico.**

La educación de la sociedad es un elemento esencial para el crecimiento económico de un país, puesto que es proceso mediante el cual se forma a la gente que trabaja por el desarrollo del país. Una persona educada es una persona más productiva, más competitiva, y por tanto si todos los miembros de la sociedad cumplen ese perfil, la sociedad en su conjunto será más productiva y competitiva. La educación hace que la gente sea innovadora, creativa, hace que la gente encuentra fácilmente soluciones a sus problemas. Una sociedad educada es una sociedad que a diario agrega valor a lo que hace, y precisamente

el crecimiento económico se da sólo cuando agregamos valor a lo que hacemos.

- **La educación de calidad promueve el desarrollo personal**

La educación, además de preparar mejor a las personas para que trabajen y creen valor agregado, hace la sociedad más culta, más responsable, lo cual lleva a solucionar graves problemas como la excesiva burocracia, la corrupción y otros tantos males propios de una sociedad adormecida por la ignorancia y la creencia de que será difícil hacer las cosas de una forma diferente a como siempre se ha hecho.

Una sociedad educada es la base de una democracia y sistema político adecuado para generar confianza y crecimiento.

Una sociedad educada, es una sociedad más independiente del estado, por cuanto es una sociedad productiva, que se defiende por sí sola.

Una sociedad educada, es una sociedad que no espera vivir del estado, sino que cree en sus propias capacidades para progresar, y de hecho lo consigue.

- **La educación de calidad constituye una fuerza de movilidad social.**

Hoy en día se considera la educación elemento promotor del cambio social. La sociedad industrial se caracteriza por ser “abierta” y “meritocrática”. Hoy la división de clases cambia de significación: el rápido trasiego de una categoría social a otra, con el progresivo ensanchamiento de las clases intermedias, difumina los contornos de unas y otras. Las clases sociales no son estables, sino que están en continuo cambio.

La sociedad actual es diferente de la tradicional se distingue por su elevado grado de permeabilidad social, que se debe a la extensión de la educación como mecanismo de promoción social.

Se encomienda a la educación un papel activo en la constitución del denominado “capital humano”, entendido como tal la población activa que posee un amplio repertorio de conocimientos aplicables al proceso productivo, de forma que la utilización de los recursos materiales y los bienes de equipo se realice más productivamente, mas racionalmente, y al mismo tiempo se acrecienta la capacidad creadora y organizativa del país.

### 2.3 Términos básicos

- **Red:** Conjunto de equipos y dispositivos periféricos conectados entre sí. Se debe tener en cuenta que la red más pequeña posible está conformada por dos equipos conectados.
- **Redes:** implementación de herramientas y tareas para conectar equipos de manera que puedan compartir recursos en la red.
- **Red telefónica:** infraestructura usada para transportar señales de voz desde una estación telefónica a otra.
- **Red informática:** conjunto de equipos conectados entre sí mediante líneas físicas que intercambian información bajo la forma de datos digitales (valores binarios, es decir valores codificados como una señal que puede representar 0 o 1).
- **Servidores:** equipos que brindan recursos compartidos para los usuarios mediante un servidor de red.

- **Clientes:** equipos que tienen acceso a los recursos compartidos proporcionados por un servidor de red.
- **Medio de conexión:** la forma en que los equipos están conectados entre sí.
- **Datos compartidos:** archivos a los que se puede acceder en los servidores de red.
- **Impresoras y otros periféricos compartidos:** archivos, impresoras u otros elementos utilizados por los usuarios de la red.
- **Intranet:** es utilizada en el ambiente de los negocios y también, a veces, en el académico. Ya que la Intranet, provee de un espacio común, para el desarrollo de estrategias, información, memorandos, entre otras aplicabilidades, las cuales son utilizadas por todas las empresas u establecimiento educativo. Una Intranet, es una red de Área Local o LAN. La cual tiene la característica, de ser de exclusivo uso, de la empresa u organización que la ha instalado. Debido a ello, es que utiliza protocolos HTML y el TCP/IP. Protocolos que permiten la interacción en línea de la Intranet, con la Internet. De la misma manera, la Intranet, es utilizada, como una potente herramienta de entrenamiento y de inducción para los nuevos empleados.
- **Red de Redes<sup>1</sup>** que conocemos como Internet. Esto incluía tanto desarrollos tecnológicos como la fusión de la infraestructura de la red ya existente y los sistemas de telecomunicaciones.
- **Weblogs**, que se utilizan en gran parte como diarios actualizables. Algunas organizaciones comerciales animan a su personal para incorporar sus áreas de especialización en sus sitios, con la

esperanza de que impresionen a los visitantes con conocimiento experto e información libre.

- **Educación. - Proceso** – institución por el que se transfieren o imponen a la generación ascendente, las ideas acumuladas, las normas, el conocimiento y las técnicas de la sociedad. De ordinario, la educación es consciente, intencional y deliberada.
- **Hecho social.** - Cualquier hecho identificable que participa de la naturaleza de una relación, proceso o valor social.
- **Tecnología educativa.** - Conjunto estructurado de reglas de acción que tienen por objetivo cambiar las formas de comportamiento del educando.
- **Calidad** Conjunto de propiedades inherentes a una cosa que permite caracterizarla y valorarla con respecto a las restantes de su especie.
- **Calidad Educativa** se refiere a los efectos positivamente valorados por la sociedad respecto del proceso de formación que llevan a cabo las personas en su cultura.
- **Gestión Total de la Calidad** conjunto de normas correspondientes a una organización, vinculadas entre sí y a partir de las cuales es que la empresa u organización en cuestión podrá administrar de manera organizada la calidad de la misma. La misión siempre estará enfocada hacia la mejora continua de la calidad.
- **Gestión** consiste en conducir a un grupo humano hacia el logro de sus objetivos institucionales.



- **Gestión educativa** consiste en conducir a un grupo humano hacia el logro de sus objetivos institucionales de una entidad educativa.
- **Administración** Proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el empleo de los recursos organizacionales para conseguir determinados objetivos con eficiencia y eficacia.
- **Administración educativa** Proceso de planear, organizar, dirigir y controlar el empleo de los recursos organizacionales de una institución educativa para conseguir determinados objetivos con eficiencia y eficacia.
- **Organización** Grupo de personas y medios organizados con un fin determinado.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Operacionalización de las variables**

Las variables son operacionalizadas de la siguiente manera:

##### **3.1.1 Variable 1: Uso de herramientas tecnológicas**

###### **a. Definición conceptual:**

Las herramientas tecnológicas son: tecnológicas (red de internet, red científica, multimedia) e instrumentos electrónicos (switch, router, modem, pcs, impresora, scanner, fotocopidora, fax, tv, dvd)

###### **b. Dimensiones:**

- ✓ Redes tecnológicas
- ✓ Instrumentos electrónicos

Tabla N. ° 01: Operacionalización de la variable 1: Uso de herramientas tecnológicas

VARIABLE X	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INDICE	INSTRUMENTO
<b>USO DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS</b>	Herramientas tecnológicas son: tecnológicas (red de internet, red científica, multimedia) e instrumentos electrónicos (switch, router, modem, pcs, impresora, scanner, fotocopidora, fax, tv, dvd)	El uso de herramientas tecnológicas se categoriza en: Redes Tecnológicas, Instrumentos Electrónicos	Redes Tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de uso de la red de internet</li> <li>- Nivel de uso de la red científica</li> <li>- Nivel de uso de la multimedia</li> </ul>	1-6	Alto (3) Medio (2) Bajo (1)	CUESTIONARIO
			Instrumentos Electrónicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de implementación de instrumentos electrónicos</li> <li>- Nivel de uso de instrumentos electrónicos</li> </ul>	7-8		

### **3.1.2. Variable 2: Mejoramiento de Calidad Educativa**

#### **a. Definición conceptual:**

Calidad Educativa que tiene que ver con la información recibida, el intercambio de conocimientos, el intercambio Profesor-alumno

#### **b. Dimensiones:**

- ✓ Manejo de información
- ✓ Interacción profesor / alumno

Tabla N. ° 02: Operacionalización de la variable 2: Mejoramiento de Calidad Educativa

VARIABLE Y	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INDICE	INSTRUMENTO
<b>MEJORAMIENTO DE CALIDAD EDUCATIVA</b>	Calidad Educativa que tiene que ver con la información recibida, el intercambio de conocimientos, el intercambio Profesor-alumno	El mejoramiento de calidad educativa se categoriza en: Manejo de la Información, Interacción Profesor/alumno	Manejo de la Información	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de importancia de información</li> <li>- Nivel de intercambio de conocimientos</li> <li>- Nivel de acceso a teleconferencias</li> </ul>	9-14	Alto (3) Medio (2) Bajo (1)	cuestionario
			Interacción Profesor/alumno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de interacción profesor/alumno</li> <li>- Nivel de uso de instrumentos electrónicos en actividades académicas</li> <li>- Nivel de intercambio de información profesor/alumno</li> </ul>	15-17		

Tabla N. ° 03: Metodología de la construcción de las variables.

ITEM	NIVELES DE LAS CATEGORÍA	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LOS INDICADORES	INDICADORES	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES	VARIABLES
1	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)	Para la creación del indicador se suma las categorías de los ítems 1 y 2.	x1:Nivel de uso de la red de internet	La creación de la variable X para usarla en la correlación de Pearson se sumo las categorías de los indicadores x1, x2, x3, x4 y x5.	X: Uso de herramientas tecnológicas
2	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)				
3	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)	Para la creación del indicador se suma las categorías de los ítems 3 y 4.	x2:Nivel de uso de la red científica		
4	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)				
5	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)	Para la creación del indicador se suma las categorías de los ítems 5 y 6.	x3: Nivel de uso de la multimedia		
6	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)				
7	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)	Ninguna	x4: Nivel de implementación de instrumentos electrónicos.		
8	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)		x5: Nivel de uso de instrumentos electrónicos		
9	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)	Para la creación del indicador se suma las categorías de los ítems 9 y 10.	y1: Nivel de importancia de información	La creación de la variable Y para usarla en la correlación de Pearson se suma las categorías de los indicadores y1, y2, y3, y4, y5 y y6.	Y: Mejoramiento de la Calidad Educativa
10	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)				
11	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)	Para la creación del indicador se suma las categorías de los ítems 11 y 12.	y2: Nivel de intercambio de conocimientos		
12	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)				
13	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)	Para la creación del indicador se suma las categorías de los ítems 13 y 14.	y3: Nivel de acceso a teleconferencias		
14	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)				
15	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)	Ninguna	y4: Nivel de interacción profesor/alumno		
16	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)		y5: Nivel de intercambio de información profesor/alumno		
17	Alto (3); Medio (2) y Bajo (1)		y6: Nivel de uso de instrumentos electrónicos en actividades económicas		

Tabla N. °04: Re categorización de los indicadores

Categoría del ítem i	Categoría del ítem i+1	Niveles de los indicadores
1	1	Bajo
1	2	Bajo
1	3	Medio
2	1	bajo
2	2	medio
2	3	alto
3	1	medio
3	2	alto
3	3	alto

i=1, 3, 5, 9, 11 y 13

En el Cuadro III N°4 se observa que para tener como resultado un nivel del indicador se necesitan dos ítems. Para tener un mejor entendimiento cuando i es 1 se toman los ítems 1 (i) y 2 (i+1). Y cuando el ítem 1 toma el valor de “1” y el ítem 2 el valor de “1” el nivel del indicador será bajo, cuando los valores sean “1” y “2”, respectivamente, y viceversa obtiene un nivel bajo. Esta misma idea se puede reproducir para obtener los valores que toma i.

**Nota:** Para los ítems 7, 8, 15, 16, 17 no se hizo ninguna transformación en la variable. Es decir, se dejaron tal cual estaban y no hubo ningún problema porque estaban al mismo nivel que los ítems los cuales se habían sido transformados.

- Herramientas Tecnológicas: Variable independiente.
- Calidad Educativa: Variable dependiente.

## Clasificación de las variables según Mejía (2013)

### **Variable 1: Herramientas Tecnológicas.**

- Por la función que cumplen en la hipótesis: Independiente.
- Por su naturaleza: Activa.
- Por la posición de la característica: continuas.
- Por el método de medición de variables cuantitativas.
- Según el número de valores que adquiere: politómicas.

### **Variable 2: Calidad Educativa**

- Por la función que cumplen en la hipótesis: Dependiente
- Por su naturaleza: Activa
- Por la posición de la característica: continuas
- Por el método de medición de variables: cuantitativa
- Según el número de valores que adquiere: politómicas

Tabla N. ° 05: Re categorización de Mejoramiento de la Calidad Educativa para su uso en la Chi cuadrado (X<sub>2</sub>Cat)

<b>Suma de Indicadores</b>	<b>Re categorización del Mejoramiento de la Calidad Educativa</b>
6	Bajo
7	Bajo
8	Bajo
9	Bajo
10	Bajo
11	Medio



12	Medio
13	Medio
14	Medio
15	Medio
16	Alto
17	Alto
18	Alto

En el cuadro N. ° 05 se aprecia como se hizo la transformación para recategorizar a la variable Mejoramiento de la Calidad Educativa. Para este caso se cogió los indicadores relacionados con la calidad educativa los cuales son:  $y_1, y_2, y_3, y_4, y_5$  y  $y_6$ .

Se realiza la suma de todos los indicadores obteniéndose valores que varían entre 6 y 18 como vemos en el cuadro III N. ° 05. El valor 6 que se presenta en el cuadro resulta de la suma de los 6 indicadores cuando toman el valor de 1 y este es categorizado como bajo. Y con el resto de combinaciones de forma equivalente se categoriza la variable según el ejemplo anterior.

### 3.2. Tipificación de la investigación

Consideraremos a Mejia (2008), teniendo en cuenta los propósitos de la investigación y la naturaleza de los problemas, el tipo de investigación que se empleará será la Investigación Aplicada de diseño observacional de corte transversal y de naturaleza descriptiva y correlacional.

### **3.3. Estrategia para la prueba de hipótesis:**

#### **3.3.1. Hipótesis nula**

Se denomina hipótesis nula (se representa por  $H_0$ ) a la hipótesis que es aceptada provisionalmente como verdadera y cuya validez será sometida a comprobación experimental. Los resultados experimentales nos permitirán seguir aceptándola como verdadera o si, por el contrario, debemos rechazarla como tal. Toda hipótesis nula va acompañada de otra hipótesis alternativa.

#### **3.3.2. Hipótesis alternativa**

Jorge (2009) señala se denomina hipótesis alternativa (representado por  $H_1$  o por  $H_a$ ) a la hipótesis que se acepta en caso de que la hipótesis nula sea rechazada. La hipótesis alternativa, es pues una suposición contraria a la hipótesis nula.

#### **3.3.3. Nivel de significación**

Al contrastar una cierta hipótesis, la máxima probabilidad con la que estamos dispuesto a correr el riesgo de cometerán error de tipo I (rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera), se llama nivel de significación y es denotada por  $\alpha$ .

Se debe tomar la decisión de usar el nivel 0.05 o 5 % o cualquier valor entre 0 y 1. Por lo general se elige el nivel 0.01 para trabajos en medicina, 0.01 para encuestas políticas, en trabajos de investigación se selecciona el nivel 0.05. Por lo tanto, se hará un nivel de confianza del 95 % y un nivel de significancia de 0.05.

### 3.3.4. El valor estadístico de la prueba

Se usará la correlación de Pearson para evaluar la asociación entre dos variables numéricas o cuantitativas.

$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i - n\bar{x}\bar{y}}{(n-1)s_x s_y} = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2)^{\frac{1}{2}} (n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)^{\frac{1}{2}}}$$

Si  $r = 1$ , existe correlación positiva, es decir si ambas mediciones aumentan o van en la misma dirección.

Si  $r = 0$  no existe relación lineal.

Si  $r = -1$  existe correlación inversa o negativa, es decir cuando una medida aumenta la otra disminuye.

Se usará al estadístico Chi- cuadrado, ya que esta prueba contrasta la relación de independencia o dependencia entre dos variables de estudio cualitativos.

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

La Chi-cuadrado permite hacer el contraste de hipótesis de independencia, y en el caso que se rechace la hipótesis nula no indica que existe fuerte asociación entre las variables de estudio, ya que este valor está afectado por la cantidad de casos incorporados en la muestra. Por lo tanto, las medidas de asociación para las variables ordinales y nominales, sólo informan el grado de asociación, pero no la dirección de esa asociación.

### **3.3.5. Regla de decisión Estadística**

La regla de decisión es un enunciado de las condiciones según las que se acepta o se rechaza la hipótesis nula. La región de rechazo lo que hace es definir la ubicación de todos los valores que son demasiados grandes o pequeños, por lo que es poco posible la probabilidad de que se ocurran según la Hipótesis Nula verdadera.

### **3.3.6. Tomar una decisión**

Lo que se hace es comparar el valor observado de la estadística muestral con el valor crítico de la estadística de prueba. Luego se acepta o se rechaza la hipótesis nula. O en forma equivalente se observa que si el p-value y al ser este menor que valor de significancia, entonces se rechaza la hipótesis nula.

En este trabajo se usa la prueba de independencia Chi cuadrado en la cual se interesa probar la hipótesis nula de que no existe la relación entre las variables cualitativas categóricas.

## **3.4. Población y muestra:**

### **3.4.1. Población:**

La población está constituida por 200 alumnos de la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos del semestre II en el año 2010. La unidad de análisis en la tesis es el alumno de postgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos del semestre II en el año 2010.

**N** = 200 alumnos

### 3.4.2. Muestra:

No todos los estudiantes fueron considerados así que no se tomó en cuenta a aquellos que no se matricularon en el II semestre del año 2010. Se consiguió en la oficina de matrícula un listado de los estudiantes matriculados en el II semestre del año 2010. Se realizó un Muestreo Aleatorio Simple sin reposición, ya que los individuos se encuentran en un mismo lugar y sus características socioeconómicas y demográficas son muy parecidas. Para hallar el tamaño de muestra, necesitamos una fórmula que derive de algunos datos poblacionales, que si bien no todos son conocidos, se puede tener una idea de estos valores, y estos pueden ser encontrados en estudios pasados que tratan el mismo tema de investigación o a través de un pretest.

Si la población es finita, es decir se conoce el total de la población y se desea saber cuántos individuos hay que estudiar, el tamaño de muestra se obtiene con la siguiente expresión:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

$N$  es el total de la población ( $N = 200$ )

$Z_{\alpha}^2$  es 1,96<sup>2</sup> si la seguridad deseada es del 95%

$p$  es la proporción esperada (se utilizará el valor  $p = 0,5$  que maximiza el tamaño muestral)

$q = 1 - p$  (en este caso  $1 - 0,5 = 0,5$ )

$d$  es la precisión (en este caso se desea un 5%)

Reemplazando los valores en la fórmula se obtiene:

$$n = \frac{(200) \cdot (1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}{(0,05)^2 \cdot (200 - 1) + (1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}$$

$$n = 131,7$$

Con un nivel de confianza de 95% y un error de 5% se obtuvo una muestra de 132.

La muestra está constituida por 132 alumnos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM del semestre II en el año 2010.

La manera en la que se elige fue cogiendo el marco muestral, el diseño y el tamaño de la muestra definido y se usó la tabla de números aleatorios.

**n** = 132 alumnos.

### **3.5. Instrumento de recolección de datos:**

El instrumento que se empleará será un cuestionario aplicable a los alumnos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

Las técnicas empleadas en el presente trabajo de investigación serán: el análisis documental, la entrevista y la observación directa, instrumentos que se emplearán:

- Un cuestionario aplicado a los alumnos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.
- Un cuestionario guía aplicable profesores de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.
- Una ficha de entrevista a expertos de la UNMSM.
- Una ficha de verificación de herramientas tecnológicas.

Las entrevistas fueron directas haciendo uso de un cuestionario para la captura de datos.

### 3.6. Validación de los instrumentos de recolección de datos:

#### Validez de Contenido

El instrumento que se usa para recabar la información fue sometido a la validación mediante juicio de expertos. Los expertos que validaron el instrumento fueron tres personas catedráticas especialistas en la materia. Esto se hizo con el objetivo de evaluar si los ítems considerados eran adecuados. A continuación, se presenta la validez del contenido mediante el coeficiente de validación “V” de Aiken.

$$V = \frac{S}{n(c - 1)}$$

*V*: Coeficiente de Validación.

*S*: Sumatoria de las respuestas de los jueces.

*n*: Número de jueces.

*c*: Número de valores

Este coeficiente se encuentra entre los valores 0 y 1. Y al ser más elevado o cercano a 1 implicará que el ítem tendrá mayor validez de contenido.

Tabla N. ° 06: Validez del contenido del instrumento mediante juicio de expertos para evaluar las variables herramientas tecnológicas y Calidad Educativa

Aspecto	Criterio	Juez 1	Juez 2	Juez 3	V
Univocidad	La redacción de cada ítem es concisa y clara. Y permite medir las variables de estudio de forma...	3	2	3	0.89
Suficiente	El número de ítems presentados es...	3	3	3	1
Consistencia	El instrumento se construye basado en aspectos científicos es...	3	2	3	0.89
Coherencia	El instrumento tiene coherencia entre indicadores e ítems y por ello es...	3	2	3	0.89

En la Tabla n° 06 se presenta los criterios de los tres jueces para valorar los ítems del cuestionario. Con el aspecto univocidad se obtuvo 1, con suficiente se obtuvo 0.78, con la consistencia se obtuvo 0.89 y con coherencia 0.89. Luego se halló el V total el cual nos da un resultado de 0.89. Se concluye que cada ítem según los criterios evaluados llegaron a alcanzar un coeficiente V de Aiken significativo, el cual nos lleva a concluir que el instrumento tiene validez de contenido.

### **Validez mediante Alfa de Cronbach**

Se valida el instrumento haciendo uso de la prueba de alfa de Cronbach la cual realiza un análisis de los ítems del instrumento.

Este coeficiente de Cronbach es calculado mediante la varianza de los ítems y la varianza del puntaje total

$$\alpha = \left[ \frac{K}{K-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^K S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Donde:

$K$ : Es el número de ítems.

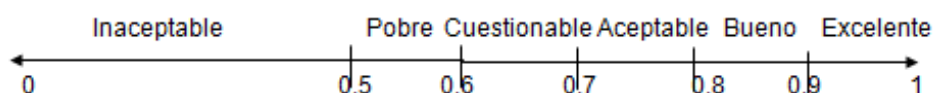
$S_t^2$ : Es la varianza del total de filas.

$\sum_{i=1}^K S_i^2$ : Es la suma de varianzas de cada ítem.

Si la variabilidad de las respuestas es menor por parte de los individuos, es decir que exista homogeneidad en las respuestas dentro de cada ítem, mayor será el alfa de Cronbach.

Según el criterio de George y Mallery (2003) sugieren los siguientes rangos para evaluar el alfa de Cronbach:





### Fiabilidad

Para conocer si el instrumento es confiable, se hizo una pequeña prueba piloto con estudiantes que cumplen las características de la población. Esto con el fin de conocer si se debe incluir, quitar o modificar el cuestionario.

A continuación, se presenta los resultados de 10 entrevistas:

Tabla N. ° 07: Lista de datos del cuestionario aplicado a 10 entrevistados.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
E1	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00
E2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	2,00	2,00	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00
E3	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00
E4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	3,00	2,00	1,00	3,00	2,00	3,00	2,00	3,00	2,00	2,00
E5	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00
E6	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	2,00	1,00	1,00	3,00	2,00	2,00	2,00	3,00	2,00	2,00
E7	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
E8	2,00	1,00	2,00	2,00	1,00	3,00	1,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00
E9	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00	2,00	1,00	3,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00
E10	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	1,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	2,00	3,00	3,00	3,00

Donde 1= Bajo; 2= Medio y 3= Alto

### Estadísticos descriptivos

	N	Varianza
P1	10	.233
P2	10	.233
P3	10	.233
P4	10	.267
P5	10	.233
P6	10	.267
P7	10	.267
P8	10	.267
P9	10	.278
P10	10	.267
P11	10	.278
P12	10	.278
P13	10	.267
P14	10	.267
P15	10	.233
P16	10	.278
P17	10	.267
SUM C/VAR		4.411
SUMA TOT VAR	10	23.789
N válido (según lista)	10	

### 3.7. Confiabilidad del instrumento de medición.

Tabla N. ° 08: Análisis de confiabilidad del instrumento

	Alfa de Cronbach	N de elementos
Muestra Piloto	0.87	17
Población	0.85	17

El análisis de confiabilidad sobre la muestra piloto haciendo uso del coeficiente de Alfa de Cronbach es 0.87, indicando que es significativo. Por lo tanto, existe consistencia interna y confiabilidad en el instrumento. Luego al replicar la prueba para la población total se observa que los resultados son parecidos, ya que se obtiene alfa de Cronbach es 0.85, indicando que existe consistencia interna y confiabilidad en el instrumento.

### **3.8. Procesamiento de datos**

Para el procesamiento de datos se utilizaron las técnicas de análisis descriptivos (tablas de frecuencia y contingencia indicadores resumen y gráficas). Se evaluará la relación entre el uso de la herramienta tecnológica y el mejoramiento de la calidad educativa mediante el análisis de correlación y el análisis confirmatorio se realizará mediante la prueba de independencia Chi cuadrada de Pearson.

## CAPÍTULO IV

### TRABAJO DE CAMPO Y PROCESO DE CONTRASTE DE LA HIPÓTESIS

#### 4.1. Presentación, análisis e interpretación de resultados.

Se procederá a describir las frecuencias y porcentajes relacionadas a la variable Uso de Herramientas Tecnológicas.

Tabla N. ° 09: Opinión acerca del uso de las Herramientas Tecnológicas.

ITEM	OPINIÓN					
	ALTO		MEDIO		BAJO	
	f	%	f	%	f	%
¿Cuál es el nivel de implementación de la red de internet en la Unidad de PostGrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?	14	10.6%	31	23.5%	87	65.9%
¿Cuál es el nivel de disponibilidad de la red de internet en la Unidad de PostGrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?	10	8%	28	21%	94	71.2%
¿Cuál es el nivel de implementación de la red científica en la Unidad de PostGrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?	20	15%	55	42%	57	43.2%
¿Cuál es el nivel de disponibilidad de la red científica en la Unidad de PostGrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?	10	8%	31	23%	91	68.9%
¿Cuál es el nivel de Implementación de equipos multimedia en la Unidad de PostGrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?	12	9%	47	36%	73	55.3%
¿Cuál es el nivel de uso de la multimedia en la Unidad de PostGrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?	28	21%	34	26%	70	53.0%
¿Cuál es el nivel de implementación de los instrumentos electrónicos en la Unidad de PostGrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?	5	4%	53	40%	74	56.1%
¿Cuál es el nivel uso de los instrumentos electrónicos en la Unidad de PostGrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?	13	10%	42	32%	77	58.3%

**Fuente: Elaboración Propia**

**INTERPRETACIÓN:** Los estudiantes califican como bajo en su mayoría el nivel de implementación de la red de internet (65.9 %), el nivel de disponibilidad de la red de internet (71.2 %) y de disponibilidad de la red científica (68.9 %) en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación. Además, los estudiantes califican en su mayoría, como bajo el nivel de implementación de los equipos multimedia (55.3 %) y el nivel del uso de la multimedia (53 %) en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación (ver Tabla N. ° 09).

Los estudiantes califican en su mayoría como bajo el nivel de implementación de los instrumentos electrónicos (56.1 %) y el nivel de uso de los instrumentos electrónicos de la red científica (58.3 %) en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación (ver Tabla N. ° 09)

En resumen, en el cuadro tabla N. ° 09 se observa que en su mayoría los estudiantes tienen la opinión de que es bajo el nivel de implementación para las dimensiones redes tecnológicas e instrumentos electrónicos.

A continuación, se realizará una descripción de las dimensiones de la variable Mejoramiento de la Calidad Educativa

Tabla N. ° 10: Opinión acerca del uso de las herramientas tecnológicas para la dimensión Información e Interacción Profesor/ alumno

ITEM	OPINIÓN					
	ALTO		MEDIO		BAJO	
	f	%	f	%	f	%
¿Cuál es el nivel de importancia de la red informática para realizar estudio de investigación?	16	12%	60	45%	56	42.4%
¿Cuál es el nivel de importancia del uso de la red de internet para llevar a cabo trabajos de investigación serios?	80	61%	38	29%	14	10.6%
¿En qué nivel el uso de la red científica permitiría elevar la cantidad de sus trabajos de investigación?	91	69%	31	23%	10	7.6%
¿En qué nivel la red científica le permitiría intercambiar conocimientos con alumnos de otras universidades?	12	9%	73	55%	47	35.6%
¿En qué medida facilitaría sus trabajos de investigación la asistencia a video-conferencias a nivel nacional e internacional?	70	53%	34	26%	28	21.2%
¿En qué nivel se mejoraría la calidad educativa con el uso de las herramientas?	5	4%	74	56%	53	40.2%
¿En qué nivel se incrementaría la relación académica profesor/alumno con el uso de las herramientas tecnológicas?	77	58%	42	32%	13	9.8%
¿En qué medida se facilitaría los trabajos de investigación con el uso de los instrumentos electrónicos?	56	42%	60	45%	16	12.1%
¿En qué nivel se mejoraría la calidad educativa con el uso de los instrumentos electrónicos en las actividades académicas?	96	73%	27	20%	9	6.8%

**Fuente: Elaboración Propia**

**INTERPRETACIÓN:** Los estudiantes opinan en su mayoría que el nivel de importancia del uso de la red de internet está entre medio, o bajo (87.4%) para llevar a cabo trabajos de investigación serios. Además, que el nivel de uso de la red científica debe ser alto (69%) para elevar la cantidad de trabajos de investigación. Y el 73% de los estudiantes opinan que la calidad educativa mejoraría altamente con el uso de instrumentos electrónicos en las actividades académicas. Los estudiantes opinan en su mayoría que el nivel de incremento de la relación académica profesor/alumno sería alto (58%) con el uso de las herramientas tecnológicas. (Ver Tabla n° 10)

En resumen, en la Tabla n° 10 se observa que los estudiantes señalan para las dimensiones Información e Interacción Profesor/ alumno que el nivel de importancia y uso debe ser alto para un mejoramiento en la calidad educativa en la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

#### **4.2. Proceso de prueba de hipótesis**

##### **Hipótesis General**

El uso de herramientas tecnológicas incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa en la unidad de Post Grado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

##### **REGLA TEORICA PARA DECISION ESTADISTICA**

**Si el Valor  $p \geq 0.05$ , se Acepta  $H_0$ .**

**Si el valor  $p < 0.05$ , se Acepta  $H_a$**

## I. ESTADISTICA PARA CONTRASTE DE HIPOTESIS

La Contrastación de Hipótesis utilizó la Correlación de Pearson, para determinar la significancia de la variable independiente Uso de Herramientas Tecnológicas y de la variable dependiente Mejoramiento de la Calidad Educativa.

Tabla N. ° 11: La correlación entre el mejoramiento académico y el uso de herramientas tecnológicas

		Uso de las Herramientas Tecnológicas
Mejoramiento de la Calidad Educativa	Correlación de Pearson	0.758(**)
	Valor p (2-colas)	0.00
	N	132

**Fuente: Elaboración Propia**

## II. INTERPRETACION

Como el Valor  $p = 0.000 < 0.05$ , podemos afirmar con un 95% de confianza, que el Uso de Herramientas Tecnológicas se relaciona con el Mejoramiento de la Calidad Educativa. **La correlación es positiva, y alcanzó un 0.76.**

A continuación, se probarán las siguientes hipótesis con la prueba de Chi-cuadrado

### HIPOTESIS ESPECIFICA 1

El uso del Internet que permite la búsqueda e intercambio de información a nivel local y global incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

### **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2**

El uso de la Red Científica que hace posible la obtención de información especializada para realizar trabajos de investigación incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

### **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3**

El uso de la Multimedia necesaria para la realización de teleconferencias a nivel local y global incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

### **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4**

La implementación de instrumentos electrónicos en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

### **HIPOTESIS ESPECÍFICA 5**

El uso de los instrumentos tecnológicos (Pcs, impresora, fotocopidora, fax, scanner, TV, DVD) incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

Tabla N. °12: Chi- cuadrado de la Calidad educativa entre todos los indicadores.

<b>Indicadores</b>	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>P-valor</b>
Nivel de uso de Internet	12.717	4	0.013
Nivel de uso de la Red Científica Peruana	9.988	4	0.041
Nivel de uso de la Multimedia	12.696	4	0.013
Nivel de implementación de instrumentos electrónicos.	9,517	4	0.049
Nivel de uso de los Instrumentos Tecnológicos	10.302	4	0.036

Fuente: Elaboración Propia



Para hacer uso de la Chi-cuadrado debe de cumplir que todas las frecuencias teóricas sean superiores a 5. En el Anexo 9, se puede observar que todas las celdas que tienen una frecuencia entre 1 y 5 y representan menos del 20%. Por lo tanto, la prueba de Chi-cuadrado es adecuada. La Tabla N. °12 es realizado con los cuadros presentados en el anexo 9.

Con respecto, al uso de internet el valor del estadístico es igual a 12.717, con una probabilidad asociada de 0.013. Como esta probabilidad es inferior a 0.05, rechazamos la hipótesis nula de independencia entre ambas variables. Por lo tanto, concluimos que el Uso de Internet sí influye con el Mejoramiento de la Calidad Educativa. (Ver Tabla N. ° 12)

Para la dimensión el uso de internet el valor del estadístico es igual a 9.988, con una probabilidad asociada de 0.041. Como esta probabilidad es inferior a 0.05, rechazamos la hipótesis nula de independencia entre ambas variables. Por lo tanto, concluimos, que el Uso de la Red Científica Peruana sí influye en el Mejoramiento de la Calidad Educativa (ver Tabla N. ° 12)

Para el uso de multimedia el valor del estadístico es igual a 12.696, con una probabilidad asociada de 0.013. Como esta probabilidad es inferior a 0.05, rechazamos la hipótesis nula de independencia entre ambas variables. Por lo tanto, concluimos que Uso de la Multimedia sí influye en el Mejoramiento de la Calidad Educativa. (Ver Tabla N. ° 12)

Para el nivel de implementación el valor del estadístico es igual a 9.517, con una probabilidad asociada de 0.049. Como esta probabilidad es inferior a 0.05, rechazamos la hipótesis nula de independencia entre ambas variables. Por lo tanto, se concluye que el nivel de implementación sí influye incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa. (ver Tabla N. ° 12)

Para el uso de instrumentos tecnológicos el valor del estadístico es igual a 10.302, con una probabilidad asociada de 0.036. Como esta probabilidad es inferior a 0.05, rechazamos la hipótesis nula de independencia entre ambas variables. Por lo tanto, se concluye que el uso de los instrumentos tecnológicos sí influye en el Mejoramiento de la Calidad Educativa. (ver Tabla N.º 12)

### **Presentación, análisis e interpretaciones de la encuesta a los profesores de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación.**

Tabla N.º 13: Frecuencia y porcentajes de los ítems del cuestionario aplicado a docentes.

<b>Nº de Profesores</b>		
1. ¿Cómo califica Ud. el nivel de disponibilidad de Internet en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?		
Suficiente	2	13.3%
Medianamente Suficiente	4	26.7%
Insuficiente	9	60.0%
2. ¿Cómo califica Ud. el nivel de utilidad del Internet para la búsqueda e intercambio de información necesaria para el desarrollo de trabajos e investigación?		
De mucha importancia	13	86.7%
De regular utilidad	1	6.7%
De poca utilidad	1	6.7%
3. ¿Cómo califica Ud. el nivel de acceso a la red científica en la Unidad de Postgrado de la facultad de Educación de la UNMSM?		
Suficiente	4	26.7%
Medianamente insuficiente	5	33.3%
Insuficiente	4	26.7%
No existe	2	13.3%
4. ¿Cómo califica Ud. el grado de importancia que representa la Red Científica para la obtención de información especializada para realizar trabajos e investigaciones de carácter científico?		
-De mucha importancia	12	80.0%
De regular importancia	3	20.0%
De poca importancia	0	0.0%
5. ¿Cómo califica el nivel de disponibilidad de equipos multimedia en la Unidad de Post Grado de la Facultad de Educación de la UNMSM?		
Suficiente	4	26.7%
Medianamente Suficiente	7	46.7%
Insuficiente / No existe	4	26.7%

6. ¿En qué medida resulta necesario la multimedia para la realización de teleconferencias a nivel local y global, sobre temas relacionados con la educación?		
Muy necesario	10	66.7%
Necesario	5	33.3%
De poca necesidad	1	6.7%

N° de Profesores		
7. ¿Cómo califica Ud. el nivel de implementación del Sistema Informático en Red, en la Unidad de Post Grado de la Facultad de Educación de UNMSM?		
Totalmente implementado	2	13.3%
Medianamente implementado	6	40.0%
No se ha implementado	7	46.7%
8. ¿Cómo califica Ud. el nivel de importancia del Sistema Informático en Red para la interacción virtual de los diferentes organismos de la Unidad de Post Grado de la Facultad de Educación de la UNMSM?		
De mucha importancia	9	60.0%
De regular importancia	6	40.0%
De poca importancia	0	0.0%
9. ¿Cómo califica Ud. el nivel de disponibilidad de instrumentos tecnológicos (PCs, Impresora, fotocopidora, fax, scanner, TV, DVD, etc) en la Unidad de Post Grado de la Facultad de Educación de la UNMSM?		
Suficiente	4	26.7%
Medianamente Suficiente	9	60.0%
Insuficiente	2	13.3%
10. ¿En qué medida resulta necesario los instrumentos tecnológicos (PCs, Impresora, fotocopidora, fax, scanner, TV, DVD, etc) para agilizar la gestión educativa?		
De mucha importancia	10	66.7%
De regular importancia	5	33.3%
De poca importancia	0	0.0%

**Fuente: Elaboración Propia**

De 15 profesores entrevistados la mayoría (9) opinan el nivel de disponibilidad del internet es insuficiente en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

De 15 profesores gran parte (13) opina que el nivel de utilidad del internet es de mucha importancia para la búsqueda e intercambio de información necesaria para el desarrollo de trabajos de investigación.

De 15 profesores la mayoría (12) opina que es de mucha importancia la red científica para la obtención de información especializada para realizar trabajos e investigaciones de carácter científico.

De 15 profesores la mayoría (10) opina que es muy necesaria la multimedia para la realización de teleconferencias a nivel local y global sobre temas relacionados con la educación.

De 15 profesores gran parte (9) opinan que es de mucha importancia el Sistema informático en Red para la interacción virtual de los diferentes organismos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

De 15 profesores gran parte (10) opinan que es de mucha importancia los instrumentos tecnológicos para agilizar la gestión educativa.

En resumen, la mayoría de profesores está de acuerdo que es de mucha importancia y muy necesario, la disponibilidad y la utilidad de la internet, la red científica, los instrumentos tecnológicos para un mejoramiento en la calidad educativa en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

#### **4.3. Discusión de los resultados**

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados obtenidos con la aplicación de las entrevistas sobre la Incidencia del uso de Instrumentos Tecnológicos en el mejoramiento de la Calidad Educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

Los estudiantes señalan para las dimensiones uso de herramientas tecnológicas e instrumentos electrónicos que el nivel es bajo en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

Además, los estudiantes afirman que para las dimensiones Información e Interacción Profesor/ alumno que el nivel de importancia y uso debe ser alto para un mejoramiento en la calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

Mediante la correlación de Pearson se llega a que hay relación entre nivel de uso de herramientas tecnológicas y el mejoramiento de calidad educativa en la Facultad de Educación a nivel de Postgrado. Es decir, ante un incremento de uso de herramientas tecnológicas habrá un incremento en la calidad educativa.

Mediante la Prueba Chi cuadrado se demuestra el uso del Internet que permite la búsqueda e intercambio de información a nivel local y global incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa a un nivel de significancia de 0.013. El uso de la Red Científica que hace posible la obtención de información especializada para realizar trabajos de investigación incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa a un nivel de significancia de 0.041. El uso de la Multimedia necesaria para la realización de teleconferencias a nivel local y global incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa a un nivel de significancia de 0.013. La implementación de instrumentos electrónicos en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa a un nivel de significancia de 0.049. El uso de los instrumentos tecnológicos (Pcs, impresora, fotocopidora, fax, scanner, TV, DVD) incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa a un nivel de significancia de 0.039.

Según el cuestionario aplicado a los profesores de 15 profesores la mayoría (13) opina que el nivel de utilidad del internet es de mucha importancia para la búsqueda e intercambio de información necesaria para el desarrollo de trabajos de investigación. Además, 15 profesores la mayoría (12) opina que es de mucha importancia la red científica para la obtención de información especializada para realizar trabajos e

investigaciones de carácter científico. También, la mayoría (10) opina que es muy necesaria la multimedia para la realización de teleconferencias a nivel local y global sobre temas relacionados con la educación. Luego, otra gran parte de profesores (9) opina que es de mucha importancia el Sistema informático en Red para la interacción virtual de los diferentes organismos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM. Y finalmente la mayoría (10) opina que es de mucha importancia los instrumentos tecnológicos para agilizar la gestión educativa.

En resumen, los profesores indican que está medianamente, y no se ha implementado el sistema informático en Red dentro de la Unidad de Postgrado en la facultad, mientras que otro grupo de profesores indican que es de mucha importancia para interacción virtual entre los organismos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM. Y ellos indican que medianamente suficiente e insuficiente la disponibilidad de instrumentos electrónicos dentro de la Unidad de Post Grado en la facultad, mientras que otra gran parte de profesores indica que es muy necesario para agilizar la gestión educativa.

En general, existe concordancia en la percepción de los estudiantes como los profesores, ya que ambos están de acuerdo que las herramientas tecnológicas y la implementación de redes de información son necesarias para que exista calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la facultad de Educación en la UNMSM.

## **CONCLUSIONES**

1. Se halló un nivel de correlación significativa entre las variables estudiadas, lo cual determinó que a buen uso de herramientas tecnológicas se produce buena calidad educativa en la población estudiada, por lo cual tendrá repercusiones en la población en estudio.
2. Se encontró un nivel de correlación significativa entre las variables puestas en análisis, con lo cual se demostró que a mínimo uso de Internet se produce un mínimo mejoramiento en la calidad educativa, por lo cual influenciará en el comportamiento académico de la población en estudio.
3. Se demostró una correlación significativa entre las variables estudiadas, por cual se determinó que a moderado uso de la Red Científica Peruana se produce un moderado mejoramiento en la calidad educativa, lo cual influye en el desarrollo académico de la población estudiada.
4. Se demostró una correlación significativa entre las variables estudiadas, por cual se determinó que a mínimo uso de la Multimedia se produce un mínimo mejoramiento en la calidad educativa, lo cual influye en el comportamiento académico de la población estudiada.
5. Se determinó una correlación significativa entre las variables estudiadas, por cual se determinó que a moderada implementación de instrumentos electrónicos, se produce un moderado mejoramiento en la calidad educativa, lo cual influye en el aspecto académico de la población estudiada.
6. Se concluyó una correlación significativa entre las variables estudiadas, por cual se determinó que a bajo uso de los Instrumentos Tecnológicos, se produce un bajo mejoramiento en la calidad educativa, lo cual influye en el aspecto académico de la población estudiada.

## **RECOMENDACIONES**

- 1.** Las autoridades nacionales, regionales y municipales deberían brindar mayor apoyo económico para la adquisición de herramientas tecnológicas en beneficio de las instituciones públicas en especial del sector de educación de esta manera estar a la vanguardia tecnológica y mejora la calidad educativa en el país.
- 2.** Las instituciones públicas deberían desarrollar programas de capacitación dirigidos a estudiantes sobre la forma correcta del uso del internet en beneficio de la investigación, si bien es cierto que en el internet existe mucha información no todas son de calidad de investigación necesaria para tomarlo como fuente.
- 3.** A las autoridades académicas fortalecer la implementación de elementos y herramientas tecnológicas en beneficio de la investigación, que si bien es cierto se está dando, sin embargo esto no es suficiente, teniendo en cuenta que la innovación tecnológica es constante.
- 4.** Teniendo en consideración los resultados obtenidos en relación al nivel de implementación de instrumentos tecnológicos, se presenta a consideración de las autoridades académicas de la Facultad de Pos grado de Educación de la UNMSM la propuesta de Diseño y costos de implementación de una Sala de Video Conferencias, orientada a superar los problemas referidos en las conclusiones.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### A. FUENTES ESCRITAS

BENITO A. Uliber (1999). *El Nuevo Enfoque Pedagógico y los Mapas Conceptuales*. Lima, Edit. San Marcos.

BUNGE, Mario (1972). *La ciencia, su método y su filosofía*, Buenos Aires, Sudamericana.

CLANDER Dahwan. (1998). «Remate Aereos Networks» PSTN/ISDN-ADSL Internet and WIRELES, Mc Graw Hill Series on Computer Communications.

D’ALESSIO, Fernando. (1991). «Aplicación de la Informática en la gestión de mantenimiento para el incremento de la productividad empresarial en el Perú». Sexto congreso Iberoamericano de Mantenimiento, Barcelona.

\_\_\_\_\_ (1992) «Gestión de mantenimiento y la informática». ESAN Lima-.

DELGADO, Kenneth (1995). *Evaluación y Calidad de la Educación*. Lima, Logo, Díaz

DE ZUBIRÍA, Miguel (1998). *Tratado de Pedagogía Conceptual*, T-1. Santa Fé de Bogotá Fundación Alberto Merani.

DÍAZ BARRIGA, Frida y Gerardo Hernández (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México D.F., Mc Graw Hill.

DÍAZ H. JOSÉ (1999). *Hacia un nuevo Paradigma Pedagógico*. Lima, San Marcos.

FACUNDO A., Luis (1999). *Fundamentos del Aprendizaje Significativo*. Lima, San Marcos.

FAINHOLC, Beatriz (1999). «Formación del profesorado para el nuevo siglo» Lumen Humanistas. BB.AA., México.

HERNÁNDEZ, Roberto *et al.* (2014). *Metodología de la investigación*. 5.ª Edición. Mac Graw Hill, México.

HUARANGA, Oscar (1999). *Aprendizajes significativos desde las inteligencias múltiples*. Lima, San Marcos.

HUERTA R. Moisés (1999). *Enseñar a aprender significativamente*. Lima, San Marcos.

KAZMIER, L. (1998). *Estadística aplicada a la administración y a la economía*. México: McGraw-Hill.

LARROYO, Francisco (1969). *Historia General de la Pedagogía*. Buenos Aires, Porrúa. S.A.

LAZO A., Jorge (N. D.). *Pedagogía Universitaria*. Lima, UAP.

MEJÍA, Elías. (2008). *La investigación científica en Educación*. 1.ª Edición. CEPREDIM-UNMSM.

PEÑALOZA, Walter (1986). *Tecnología Educativa*. Lima, Edic .EEACAB.

POOLE, Bernard J. (2003). *Docente del siglo XXI – Como desarrollar una práctica docente competitiva*. Serie Mc Graw Hill.

ROBERTS N., Blakeslec G., Brow M. y Lenk C. (1990). *Integrating Telecommunication into education*, Nueva Jersey, Prentice Hall.

ROMERO MARTÍNEZ, S. and Ordóñez Camacho, X.  
(2014). *Estadística descriptiva e inferencial*. Madrid, CEF.

VEGA, P. Pablo (1986). *Pedagogía General*. Lima, UPSMP.

## **B. FUENTES DIGITALES**

Wikipedia <<http://es.wikipedia.org>>

Computación Aplicada al Desarrollo <<http://www.cad.com.mx>>

Monografías <<http://www.monografias.com>>

# **ANEXOS**

## ANEXO N.º 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### TÍTULO: “Incidencia del uso de herramientas tecnológicas en el mejoramiento de la calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO
<b>PROBLEMA GENERAL</b> ¿En qué medida el uso de Herramientas Tecnológicas incide en el mejoramiento de la calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?	<b>OBJETIVO GENERAL</b> Determinar en qué medida el uso de Herramientas Tecnológicas incide en el mejoramiento de la calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b> <b>HG1.</b> El uso de herramientas tecnológicas incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.	<b>VARIABLE 1</b> Uso de herramientas tecnológicas  <b>VARIABLE Y:</b> Mejoramiento de Calidad Educativa	<b>NIVEL:</b> Correlacional <b>TIPO:</b> Aplicada <b>DISEÑO:</b> No Experimental <b>TÉCNICAS:</b> Observación, Entrevista, Encuesta <b>INSTRUMENTOS</b> Escala de Likert Guía de observación Guía de entrevista Matriz de análisis
MARCO TEÓRICO	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	POBLACIÓN Y MUESTRA	JUSTIFICACIÓN	ALCANCES Y LIMITACIONES
<b>7. Antecedentes de la investigación:</b>  Existen trabajos tanto nacionales como extranjeros  <b>8. Bases teóricas:</b>  - Herramientas tecnológicas - Mejoramiento de la calidad educativa	<b>Variable 1:</b> Cuestionario  <b>Variable Y:</b> Cuestionario	<b>POBLACIÓN:</b> La población está constituida por 200 alumnos de la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos del semestre II en el año 2010.  <b>N = 200 alumnos</b>  <b>MUESTRA.</b>  <b>n = 132 alumnos.</b>	La presente investigación es importante, puesto que ha permitido analizar la situación actual de las herramientas tecnológicas que existe en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM y, en consecuencia, ha posibilitado diseñar un sistema en red para mejorar la calidad educativa en esta institución.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Entre los alcances del presente proyecto destaca identificar la relación existente entre uso de herramientas tecnológicas y el mejoramiento en la calidad educativa en los estudiantes de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.</li> <li>La investigación se limita a analizar solo a su población de estudio, sin embargo puede servir de fuente para futuras investigaciones de similar interés.</li> </ol>

## ANEXO N.º 02

### CUESTIONARIO APLICADO A LOS ALUMNOS DE LA UNIDAD DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA UNMSM.



#### UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS FACULTAD DE EDUCACION UNIDAD DE POSTGRADO

Encuesta a participantes de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación

La presente encuesta es anónima, su uso es estrictamente de carácter académico y está orientado a establecer la influencia del uso de herramientas tecnológicas en el mejoramiento de calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

Instrucciones:

Marque Ud. con un aspa(x) sólo una alternativa ante cada pregunta:

1. ¿Cuál es el nivel de implementación de la red de internet en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?  
Alto                      Medio                      Bajo
2. ¿Cuál es el nivel de disponibilidad de la red de internet en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?  
Alto                      Medio                      Bajo
3. ¿Cuál es el nivel de implementación de la red científica en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?  
Alto                      Medio                      Bajo
4. ¿Cuál es el nivel de disponibilidad de la red científica en la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?  
Alto                      Medio                      Bajo
5. ¿Cuál es el nivel de implementación de la multimedia en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?  
Alto                      Medio                      Bajo
6. ¿Cuál es el nivel de uso de la multimedia en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?  
Alto                      Medio                      Bajo
7. ¿Cuál es el nivel de implementación de los instrumentos electrónicos (switch, router, modem, pcs, impresora, fotocopidora, fax, scanner, tv,

DVD), en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

Alto Medio Bajo

8. ¿Cuál es el nivel de uso de los instrumentos electrónicos en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

Alto Medio Bajo

9. ¿Cuál es el nivel de importancia de la red de informática para realizar estudios de investigación?

Alto Medio Bajo

10. ¿Considera Ud. que sin el uso de la red de internet se podrían llevar a cabo trabajos de investigación serios?

Alto Medio Bajo

11. ¿En qué nivel el uso de la red científica permitiría elevar la calidad de sus trabajos de investigación?

Alto Medio Bajo

12. ¿En qué nivel la red científica le permitiría intercambiar conocimientos con alumnos de otras universidades?

Alto Medio Bajo

13. ¿En qué medida facilitaría sus trabajos de investigación la asistencia a video conferencias a nivel nacional e internacional?

Alto Medio Bajo

14. ¿En qué nivel se mejoraría la calidad educativa con el uso de las herramientas?

Alto Medio Bajo

15. ¿En qué nivel se incrementaría la relación académica profesor/alumno con el uso de las herramientas tecnológicas?

Alto Medio Bajo

16. ¿En qué medida se facilitaría los trabajos de investigación con el uso de los instrumentos electrónicos?

Alto Medio Bajo

17. ¿En qué nivel se mejoraría la calidad educativa con el uso de los instrumentos electrónicos en las actividades académicas?

Alto Medio Bajo

**ANEXO N.º 03: CUESTIONARIO GUÍA APLICABLE PROFESORES DE LA  
UNIDAD DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA  
UNMSM**



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE EDUCACION  
UNIDAD DE POSTGRADO**

Encuesta a Docentes de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación

La presente encuesta es anónima, su uso es estrictamente de carácter académico y está orientado a establecer la influencia del uso de herramientas tecnológicas en el mejoramiento de calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

Instrucciones:

Marque Ud. con un aspa (x) sólo una alternativa ante cada pregunta:

1. ¿Cómo califica Ud. el nivel de disponibilidad de Internet en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?			
Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente	

2. ¿Cómo califica Ud. el nivel de utilidad del Internet para la búsqueda e intercambio de información necesaria para el desarrollo de trabajos e investigación?		
De mucha utilidad	De regular utilidad	De poca utilidad

3. ¿Cómo califica Ud. el nivel de acceso a la red científica en la Unidad de Post Grado de la facultad de Educación de la UNMSM?			
Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente	No existe



4. ¿Cómo califica Ud. el grado de importancia que representa la Red Científica para la obtención de información especializada para realizar trabajos e investigaciones de carácter científico?		
De mucha importancia	De regular importancia	De poca importancia

5. ¿Cómo califica el nivel de disponibilidad de equipos multimedia en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?		
Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente / no existe

6. ¿En qué medida resulta necesario la multimedia para la realización de teleconferencias a nivel local y global, sobre temas relacionados con la educación?		
Muy necesario	Necesario	De poca necesidad

7. ¿Cómo califica Ud. el nivel de implementación del Sistema Informático en Red, en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de UNMSM?		
Totalmente implementado	Medianamente implementado	No se ha implementado

8. ¿Cómo califica Ud. el nivel de importancia del Sistema Informático en Red para la interacción virtual de los diferentes organismos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?		
De mucha importancia	De regular importancia	De poca importancia

9. ¿Cómo califica Ud. el nivel de disponibilidad de instrumentos tecnológicos (PCs, Impresora, fotocopidora, fax, scanner, TV, DVD, etc.) en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?		
Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente

10. ¿En qué medida resulta necesario los instrumentos tecnológicos (x, y, z, etc.) para agilizar la gestión educativa?		
De mucha importancia	De regular importancia	De poca importancia

**ANEXO N. ° 04: FICHA DE ENTREVISTA A EXPERTOS DE LA UNMSM.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS  
FACULTAD DE EDUCACION  
UNIDAD DE POSTGRADO**

**GUIA DE ENTREVISTA PARA EXPERTOS DE LA UNIDAD  
DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN**

La presente entrevista formalizada está orientada a establecer la influencia del uso de herramientas tecnológicas en el mejoramiento de calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

Por favor sírvase escribir sus respuestas con letra clara.

1. ¿Cree Ud. que el Internet, herramienta tecnológica que hace posible la búsqueda, obtención e intercambio de información para realizar trabajos e investigaciones, influye favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM? Si su respuesta es afirmativa, diga ¿Por qué?

---

---

---

---

---

---

---

2. ¿De qué manera la Red Científica, herramienta tecnológica que hace posible obtener información especializada para realizar investigación y proyectos científicos, influye en el mejoramiento de la Calidad Educativa, en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

---

---

---

---

---

---

3. ¿En qué medida el uso de la Multimedia, herramienta tecnológica que hace posible la realización de teleconferencias a nivel local y global influye en el mejoramiento de la calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

---

---

---

---

---

---

4. ¿Cómo el sistema Informático en Red, herramienta tecnológica que permite la interacción virtual de los diferentes entes de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, influye en el mejoramiento de la calidad educativa de dicho centro de estudios?

---

---

---

---

---

---

5. ¿De qué manera los instrumentos tecnológicos (PCs, impresora, fotocopadoras, fax, scanner, TV, DVD, etc.), los que hacen posible agilizar la gestión de actividades, académicas y administrativas, influye en el mejoramiento de la calidad educativa de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

---

---

---

---

---

---

**ANEXO N.º 05:**  
**PROPUESTA DE DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA SALA PARA**  
**VIDEOCONFERENCIAS**

**Notas preliminares**

El presente documento señala las características y consideraciones en el diseño de un ambiente dedicado a actividades por videoconferencia.

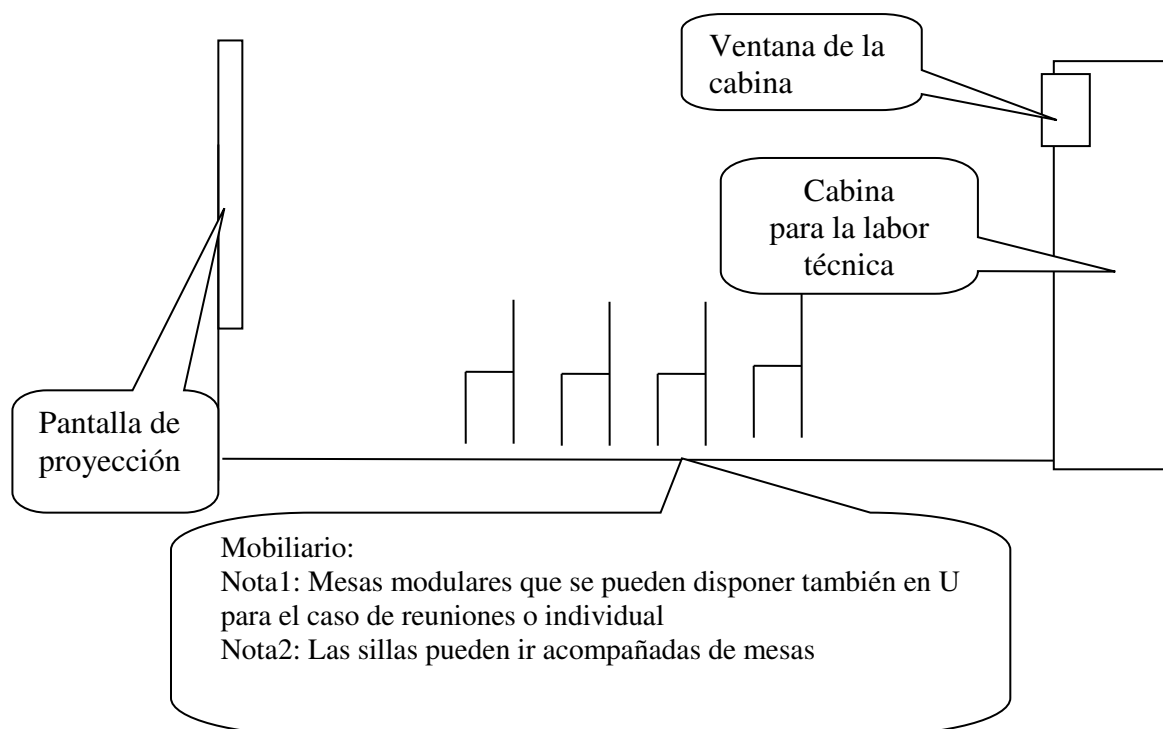
**1. Diseño y arquitectura de la sala**

Si bien cualquier sala o auditorio puede ser habilitada para llevar adelante una actividad por videoconferencia, la posibilidad de diseñar una sala exclusivamente para estas actividades permite resolver muchos de los inconvenientes que se suscitan cuando se improvisan salas y auditorios diseñadas para determinado tipo de actividades o eventos.

Algunas de las consideraciones concernientes a la arquitectura de la sala son:

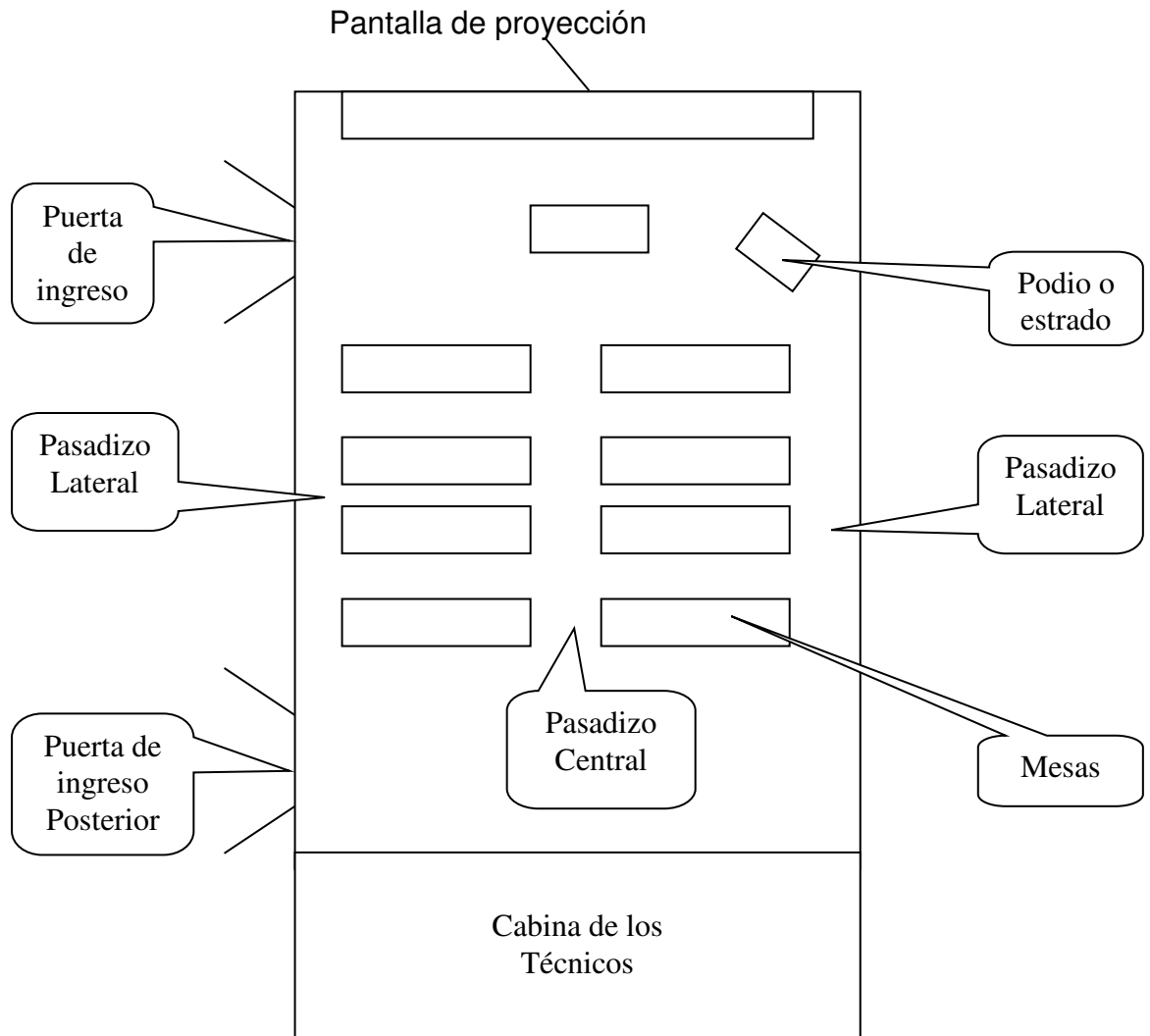
- a. **Ubicación de puertas de ingreso:** Se sugiere que las puertas de ingreso al recinto se ubiquen al final de la sala, nunca adelante, donde se ubica el expositor y las proyecciones de las imágenes. En el caso que el ambiente presente puertas de acceso delante de la sala, estas deben mantenerse cerradas cuando inicien la actividad por videoconferencia.
- b. **Ubicación de la cabina de los técnicos:** Los técnicos, responsables a cargo de la gestión de los recursos tecnológicos de videoconferencia, deben estar ubicados en un ambiente aislado, sin que ellos tengan contacto directo con el público presente. Se recomienda el diseño de una cabina, donde se ubicará el responsable técnico y los equipos de audio y video, la debe estar ubicada al final de la sala y debe contar además con una ventana que permita al técnico ver en todo momento como se desenvuelve la actividad. Se sugiere además que la sala cuente con unos muebles modulares, ya que ello facilita la labor del

técnico al poder él apreciar con mayor facilidad a su público. Se muestra a continuación una vista de perfil de una sala de videoconferencia.



- c. **Aislamiento Acústico:** Uno de los problemas más recurrentes en los recintos improvisados para la labor de videoconferencia es la presencia de reverberación, es decir, ondas sonoras que rebotan en las paredes y techos lo que origina que el sonido sea ininteligible. Una sala para videoconferencia, debe contar con aislamiento acústico, que no es otra que cosa que el uso de materiales absorbentes que recubren las paredes y techos, falso techo, forrar paredes, mejorar iluminación, alfombras, puertas acústicas, ventanas acústicas, cortinas rolle y otros.
- d. **Pasadizos o corredores de tránsito:** Una sala para videoconferencia debe permitir el libre tránsito de personas y así evitar interrupciones originadas por el público asistente. Se sugiere un corredor central, al medio de la sala, que permita el tránsito fluido del público. Se sugiere

también contar con pasadizos laterales, si las dimensiones de la sala los permiten. Se muestra una vista superior de la sala.



- e. Ubicación del estrado y podio:** Se entiende por estrado a la mesa donde se ubicarán los moderadores o expositores y ésta se ubica frente al público. Debe asegurarse que la pantalla de proyección, ubicada a la espalda del estrado no se ve interrumpida por la presencia de las personas sentadas a lo largo de la mesa. Puede notarse que la ubicación del estrado imposibilita a los moderadores y expositores apreciar las imágenes de la proyección, por lo que se sugiere colocar monitores o televisores (de 42 pulgadas aproximadamente) frente a la mesa de moderación, en los cuales se mostrarán las mismas imágenes que aprecia el público. Estos televisores suelen ubicarse suspendidos

en los techos para comodidad del público asistente y de las personas sentadas en la mesa de moderación. El podio se ubica en una de las esquinas de la sala.

- f. **Cabina de traducción:** Opcional en ocasiones, las videoconferencias requerirán hacer uso de servicios de traducción para comodidad del público asistente. Se recomienda construir un espacio o cabina para la labor de traducción en simultáneo. Esta cabina debe estar cerca de la cabina de los técnicos y debe contar también con una ventana que permita al traductor poder apreciar las incidencias de la sesión.

## 2. Equipamiento de videoconferencia

Para llevar adelante un adecuado servicio de videoconferencia la sala debe contar con el siguiente equipamiento:

- a. **Sistema de sonido integrado a la sala:** Es importante contar con un sistema de sonido semiprofesional o profesional, que consta de consola de 8 canales (como mínimo), parlantes ubicados en la sala, compresor de sonido, supresor de ecos y micrófonos con bastidores y micrófonos inalámbricos UHF.
- b. **Sistema de video:** Al igual que el sistema de sonido, el sistema de video debe estar integrado a la sala. Un sistema de video ideal para videoconferencias consta de dos pantallas más proyector ubicadas al frente de la sala. Por lo general una de estas pantallas se usa para proyectar el video de la sede remota, y otra sirve para proyectar recursos multimedia proyectar Power point o Word. Se puede hacer uso de proyectores multimedia, siempre que estos tenga una luminiscencia de cuatro mil lúmenes en adelante. Es importante contar con al menos dos cámaras de video semiprofesionales o profesionales ubicadas: una dirigida al público y otra dirigida al estrado y podio. En lo posible deben ser cámaras que puedan ser controladas remotamente evitando en lo posible la presencia de operarios que puedan interrumpir al público asistente.



- c. **Equipo de videoconferencia:** Existen varias marcas en el mercado. Recomendamos las soluciones de los fabricantes Polycom, ya que cuentan con soporte alrededor del mundo. Estos equipos deben contar con conectores a redes de datos. Deben además soportar dos canales de video (para imagen y datos) y deben contar con más de una entrada de video y más de una salida de video del tipo RCA, S-video o VGA.
- d. **Infraestructura en redes:** Una sala de videoconferencias debe contar con acceso a la red Internet. El siguiente cuadro muestra la relación entre la velocidad de conexión y la percepción de la calidad de la señal

Velocidad	Calidad de la señal
5Mbys	FULL HD
2.5Mbys	HD
1Mbys	SD

### 3. Equipamiento para los usuarios

Las salas hoy en día cuentan con recursos técnicos al punto de proveer a cada usuario de una máquina laptop, con ello, el usuario ya no debe llevar consigo su laptop. Sin embargo, otras salas suelen contar con un acceso Wifi para comodidad del público asistente, de tal manera que el usuario que lleve una laptop, pueda integrarse rápidamente a la red Internet.

### 4. Personal

Una sala pequeña o mediana para videoconferencias debe contar con dos personas dedicadas a la labor técnica. Una de ellas, debe atender exclusivamente a los usuarios y resolver los inconvenientes que estos tengan para conectarse a los recursos de red Internet de la sala. Un segundo técnico debe dedicarse exclusivamente a la labor de la gestión de los recursos de videoconferencia

5. Ambientes para videoconferencia,

Para un caso pequeño o mediano puede usarse un diseño como el siguiente.

- Se recomienda el uso de un proyector interactivo en HD, con entrada de audio y parlantes, que soporte entradas y salida de video (Video-In, Video-Out). Se recomienda el modelo Epson Brighthink 595Wi mas proyector.
- Deben haber tomas de video hacia el proyector instaladas en los cuatro lugares indicados en el gráfico. De igual manera deben haber las tomas eléctricas y los puntos de red correspondientes para el equipo de videoconferencia en los lugares indicados y la PC del docente.
- El equipo de videoconferencia debe ir en un rack móvil, de tal manera que pueda desplazarse al costado de la pizarra o al fondo del aula.
- El equipo de videoconferencia recomendado es el Polycom HDX7000, el cual soporta vídeo en HD y Full HD según se requiera
- El rack debe llevar un monitor LED de 46" con parlantes que soporte resolución hasta en Full HD. No se recomienda la compra de un televisor sino de un monitor que posea entradas de video de diversos formatos (VGA, HDMI, DVI, DP, RCA). Se recomienda el modelo Samsung ED46D signage/LH46EDDPLGC/ZA).

- Se incluye también la instalación de un access point para brindar WiFi a los alumnos. De preferencia un modelo que soporte el último estándar 802.11ac
- Respecto del ancho de banda, para transmisión en HD se recomienda un mínimo de 2.5Mbps y para transmisión en Full HD un mínimo de 5Mbps. Esta velocidad debe ser dedicada para el equipo de videoconferencia para evitar alguna degradación, se puede usar QoS dentro de la LAN para ello o asignar una VLAN con alta prioridad.

#### 6. Costos:

- Sobre costos, algunos datos aproximados en \$ US para una sala mediana:

Equipo de videoconferencia Polycom VSX \$7000.

2 micrófonos adicionales para el Polycom VSX \$1000.

Consola de audio para 8 canales y parlantes. \$2000

2 micrófonos inalámbricos TOA o Sure. \$3000 tipo pechero más de mano

2 cámaras de video semiprofesionales. \$12000

3 trípodes profesionales. \$1500

Epson Brighlink 595wit \$4000

San sung ED46D \$1000

Pizarra acrílica \$300

Mobiliario moderno para 20 sillas, 10 mesas, armarios \$5000

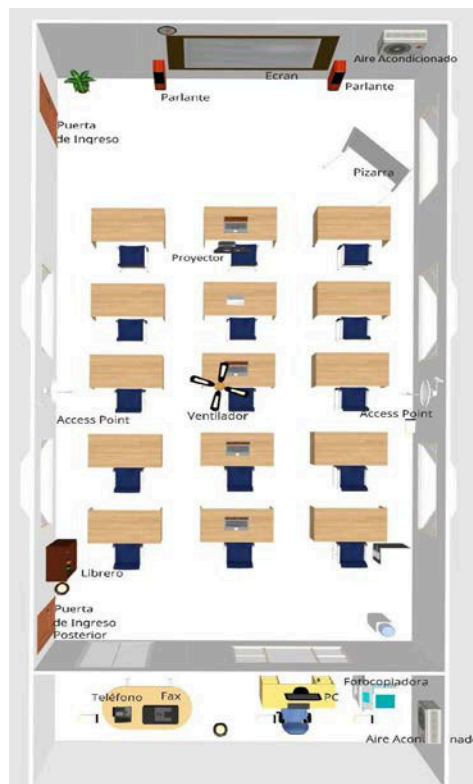
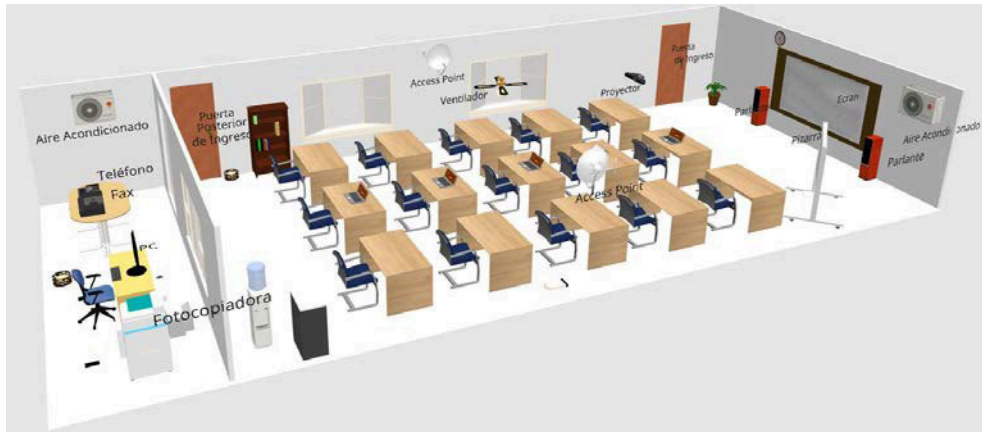
Costo de cableado y conectores de audio y video diversos. \$900

- Proveedores pueden ser:

Para micrófonos: Denky

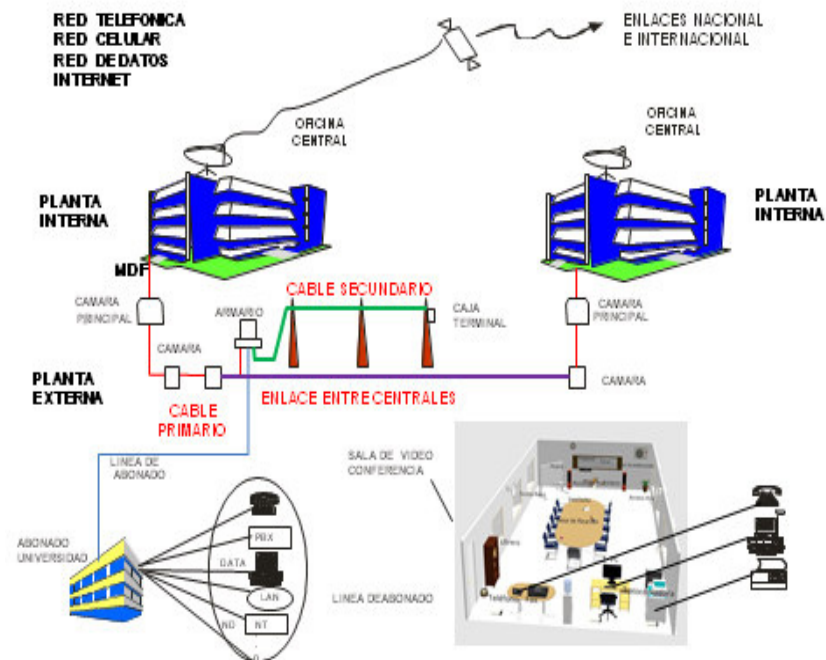
Para equipos Polycom: Coatel

Para mobiliario: Stansa





## LA RED DE LAS TELECOMUNICACIONES



**ANEXO N. ° 06****DESCRIPTIVOS DEL CUESTIONARIO APLICADO A TÉCNICOS.**

**Cuadro N. ° 1:** Frecuencia y porcentajes de los ítems del cuestionario aplicado a técnicos.

<b>N° de Técnicos</b>		
1. ¿Cree Ud. que el Internet, herramienta tecnológica que hace posible la búsqueda, obtención e intercambio de información para realizar trabajos e investigaciones, influye favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM? Si su respuesta es afirmativa, diga ¿Por qué?		
Sirve como fuente de información actualizada	11	57.9%
Sirve como herramienta de investigación	3	15.8%
Sirve como herramienta de enseñanza	3	15.8%
Hace interactuar alumnos y profesores	1	5.3%
herramienta de rápida accesibilidad	1	5.3%
2. ¿De qué manera la Red Científica, herramienta tecnológica que hace posible obtener información especializada para realizar investigación y proyectos científicos, influye en el mejoramiento de la Calidad Educativa, en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?		
Brinda fuente de información confiable	10	52.6%
Compartiendo información	4	21.1%
Brinda herramientas para desarrollar conocimiento	2	10.5%
Brindando video conferencias	2	10.5%
herramienta de rápida accesibilidad	1	5.3%
3. ¿En qué manera el uso de la Multimedia, herramienta tecnológica que hace posible la realización de teleconferencias a nivel local y global influye en el mejoramiento de la calidad educativa en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?		
Herramienta para interactuar globalmente	11	57.9%
Herramienta de visualización	3	15.8%
Da un enfoque diferente de enseñanza	3	15.8%
Brindando información rápida	2	10.5

**Continuación...**

## Continúa

N° de Técnicos		
4. ¿Cómo el sistema informático en Red, herramienta tecnológica que permite la interacción virtual de los diferentes entes de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, influye en el mejoramiento de la calidad educativa de dicho centro de estudios?		
Como herramienta para compartir información	7	36.8%
Facilidad para comunicarse	5	26.3%
Facilidad para interactuar	4	21.1%
No ayuda, sino retrasa	2	10.5%
Permite ampliar conocimientos	1	5.3%
5. ¿De qué manera los instrumentos tecnológicos (PCs, impresora, fotocopadoras, fax, scanner, TV, DVD, etc.), los que hacen posible agilizar la gestión de actividades, académicas y administrativas, influye en el mejoramiento de la calidad educativa de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?		
Mejora la gestión académica	5	26.3%
Agiliza el trabajo	4	21.1%
Mejora el intercambio de información	6	31.6%
Herramientas básicas	3	15.8%
Mejora la comunicación	1	5.3%

**Fuente: Elaboración Propia**

Del total de técnicos a aquellos que se les aplicó la ficha, tuvieron respuestas variadas, y las siguientes son las dos respuestas más frecuentes:

El internet influye favorablemente en la calidad educativa porque...

- Sirve como fuente de información actualizada (11)
- Sirve como herramienta de investigación (3)

La red científica influye en el mejoramiento de la calidad educativa porque...

- Brinda una fuente de información confiable (10)
- Se comparte información a nivel global. (4)

El uso de la Multimedia influye en la calidad educativa de la siguiente manera:

- Como herramienta para interactuar globalmente. (11)
- Como herramienta que brinda información rápida. (3)

El sistema informático en Red, influye en el mejoramiento de la calidad educativa...

- Sirviendo como herramienta para compartir información. (7)
- Utilizando para la facilidad de comunicación. (5)

El uso de instrumentos influye en la calidad educativa de la siguiente manera:

- Mejorando la gestión académica. (5)
- Ayudando a agilizar el trabajo. (4)

**Mediante las fichas aplicadas a docentes y técnicos se hará un análisis cualitativo:**

De 15 profesores gran parte (9) opinan que es de mucha importancia el Sistema informático en Red para la interacción virtual de los diferentes organismos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM **(Cuestionario de profesores)**

El sistema informático en Red, influye en el mejoramiento de la calidad educativa sirviendo como herramienta para compartir información y por la facilidad para comunicarse. **(Ficha de los Técnicos)**

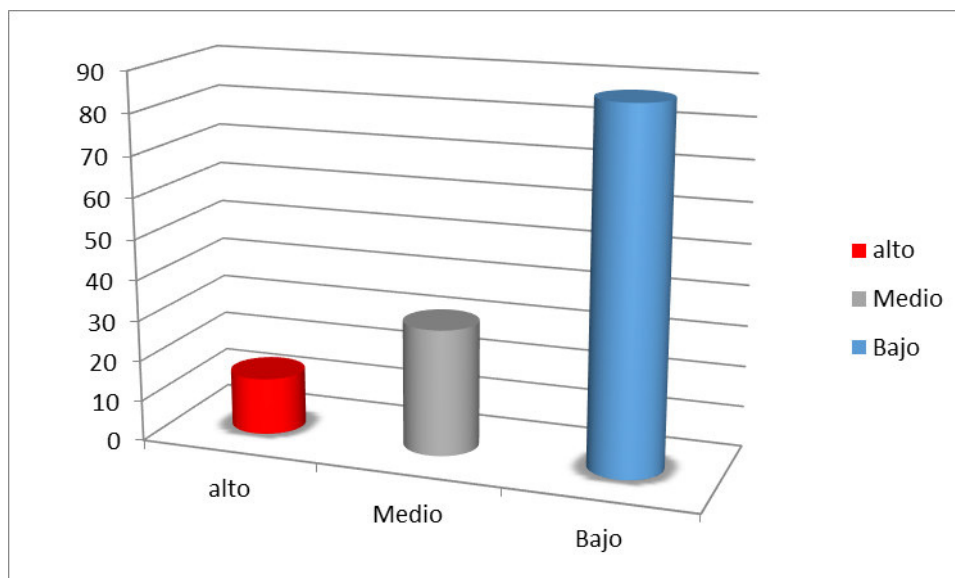
En resumen, se puede llegar que tanto docentes como técnicos ven la importancia y una influencia en el mejoramiento de la calidad Educativa a nivel de Postgrado gracias al Sistema en Red.



**ANEXO Nº 07: CUADROS DESCRIPTIVOS DEL CUESTIONARIO  
APLICADO A ESTUDIANTES DE LA UNIDAD DE POSTGRADO DE LA  
UNMSM**

1. ¿Cuál es el nivel de implementación de la red de internet en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

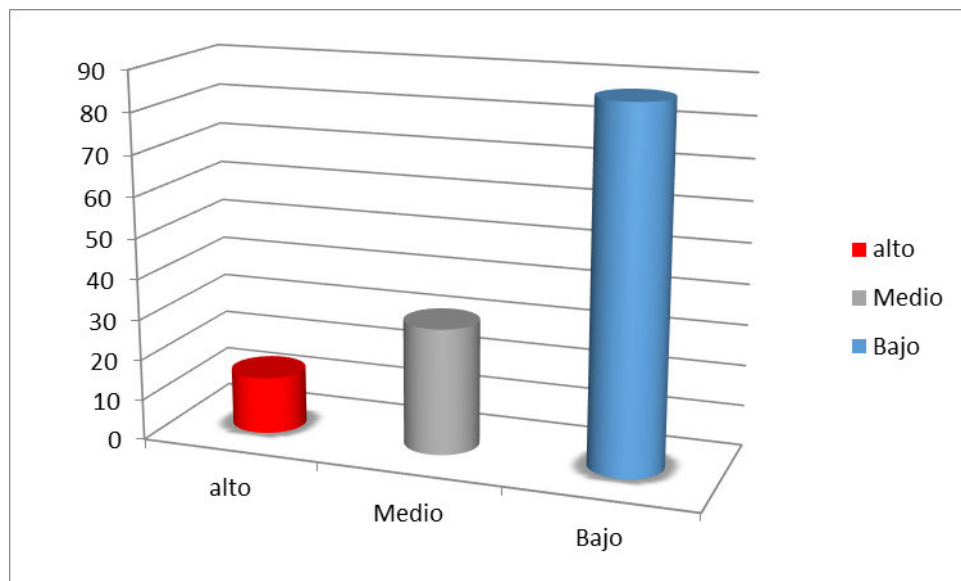
Implementación de la red de internet		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	14	10.6
	Medio	31	23.5
	Bajo	87	65.9
	Total	132	100.0



El 65.9%(87) de los encuestados califica como bajo el nivel de implementación de la red de internet en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, un 23.5%(31) lo califica como de nivel medio y sólo un 10.6% (14) lo considera de nivel alto.

2. ¿Cuál es el nivel de disponibilidad de la red de internet en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

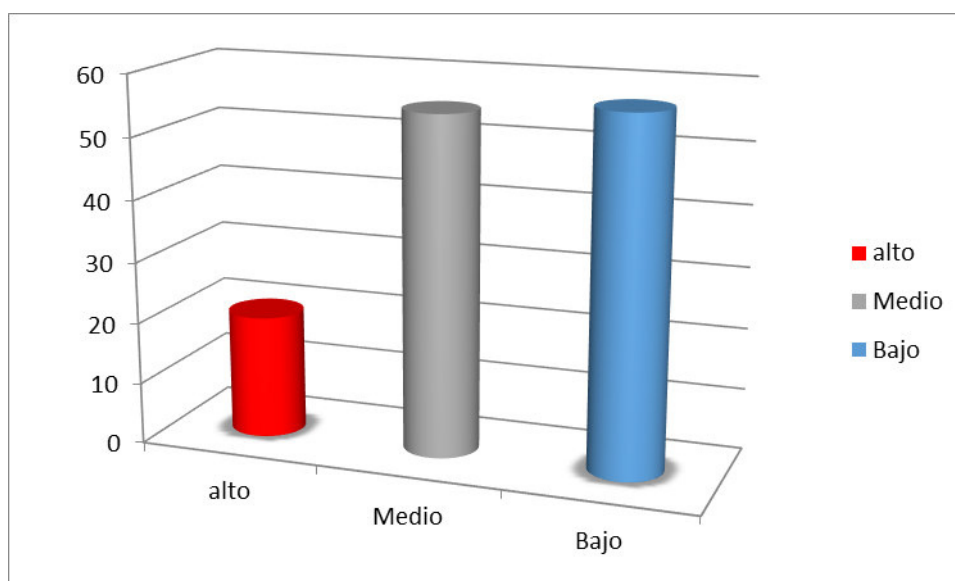
Nivel de disponibilidad de red de internet		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	10	7.6
	Medio	28	21.2
	Bajo	94	71.2
	Total	132	100.0



En el Cuadro 2 se observa que el 71.2% (94) de los encuestados califica como bajo el nivel de disponibilidad de la red de internet en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, mientras que una menor proporción de entrevistados califica como de nivel medio 21.2%(28) y tan sólo 7.6% (10) lo califica como alto.

3. ¿Cuál es el nivel de implementación de la red científica en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

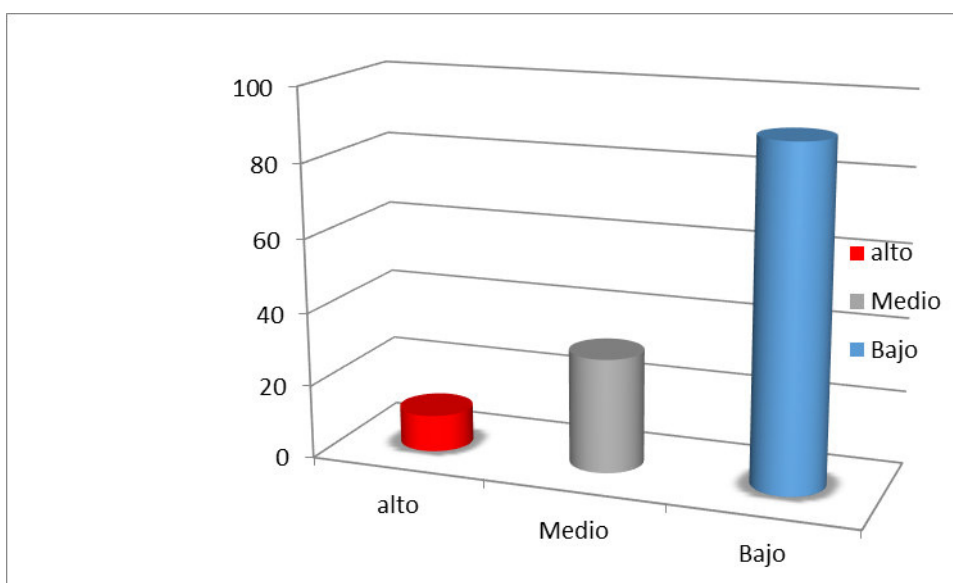
Implementación de la red científica		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	20	15.1
	Medio	55	41.7
	Bajo	57	43.2
	Total	132	100.0



En el cuadro 3 se puede observar que el 43.2% (57) de los entrevistados de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM califican como bajo el nivel de implementación de la Red Científica, donde es muy parecido a los que califican como medio que son el 41.7% (55), y el 15.1% (20) califica como alto.

4. ¿Cuál es el nivel de disponibilidad de la red científica en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

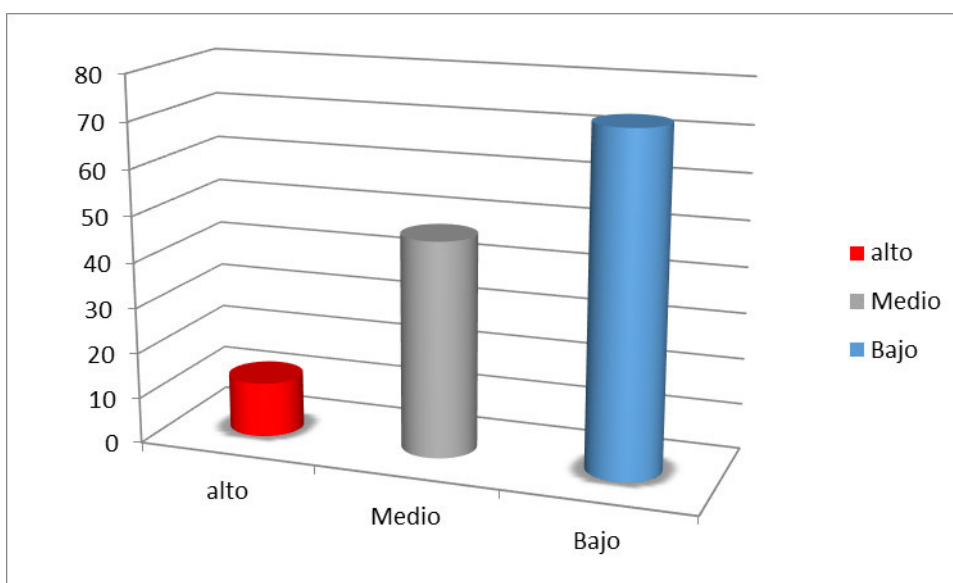
Disponibilidad de la red científica		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	10	7.6
	Medio	31	23.5
	Bajo	91	68.9
	Total	132	100.0



En el cuadro 4 se observa que el 68.9% (91) de los entrevistados califica como bajo el nivel de disponibilidad de la red científica en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, mientras que otro 23.5% (31) manifiesta un nivel medio, y sólo un 7.6% (10) lo considera que una alta disponibilidad.

5. ¿Cuál es el nivel de implementación de equipos multimedia en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

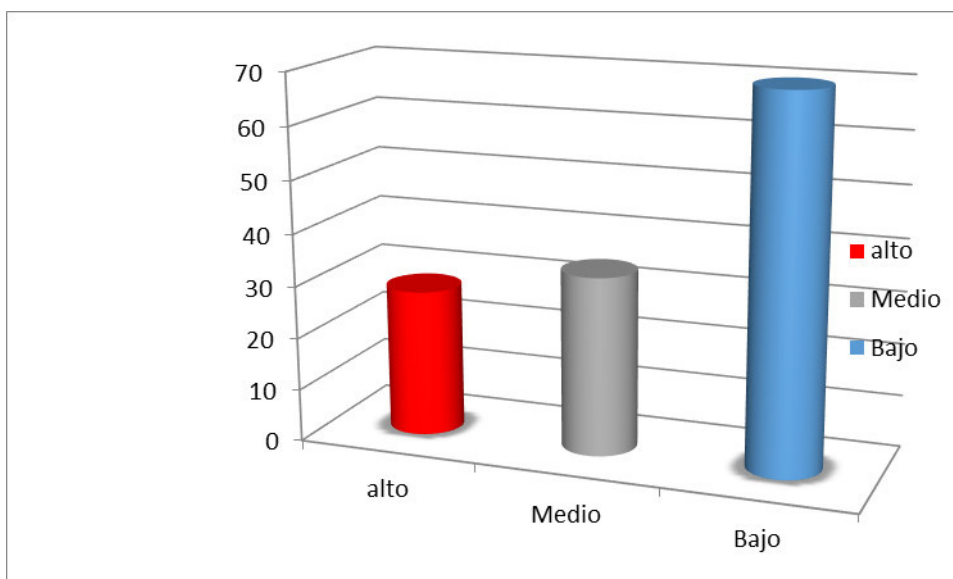
Implementación de equipos multimedia		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	12	9.1
	Medio	47	35.6
	Bajo	73	55.3
	Total	132	100.0



En el cuadro 5, el 55.3 % (73) de los encuestados califica como bajo el nivel de implementación de equipos multimedia en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, mientras que una menor proporción 35.6 % (47) lo califica como de nivel medio y sólo un 9.1% (12) lo considera como nivel alto.

6. ¿Cuál es el nivel de uso de la multimedia en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

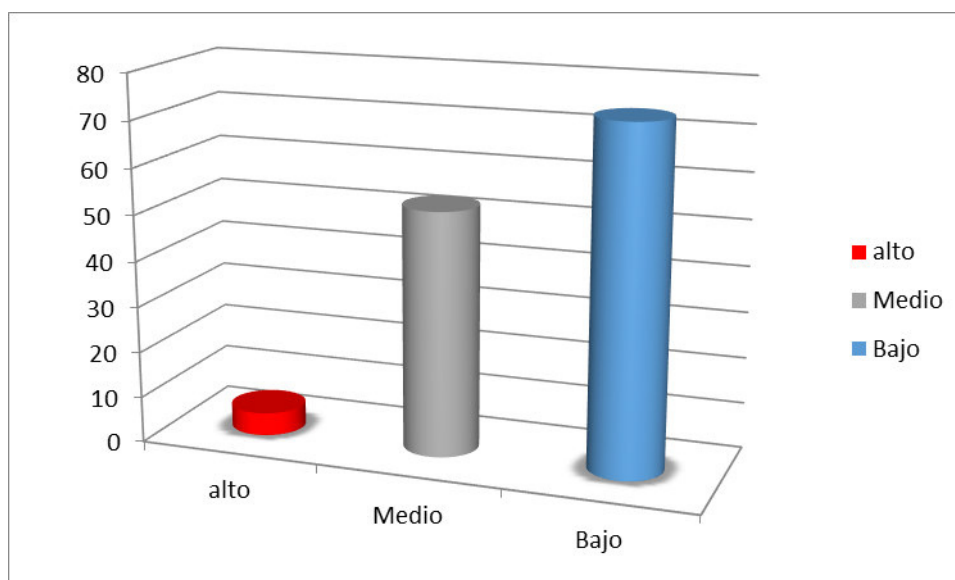
Nivel uso de la multimedia		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	28	21.2
	Medio	34	25.8
	Bajo	70	53.0
	Total	132	100.0



En el cuadro 6 se puede observar 53% (70) de los encuestados califica como bajo el nivel de uso de la multimedia en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, mientras que una menor proporción de entrevistados lo califica como medio el 25.8% (34) y como alto el 21.2%(28).

7. ¿Cuál es el nivel de implementación - disponibilidad de los instrumentos electrónicos (switch, router, modem, pcs, laptop, tablet impresoras, fotocopidora, fax, scanner, tv, DVD, lapicero inteligente, pizarra digital - interactiva), en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

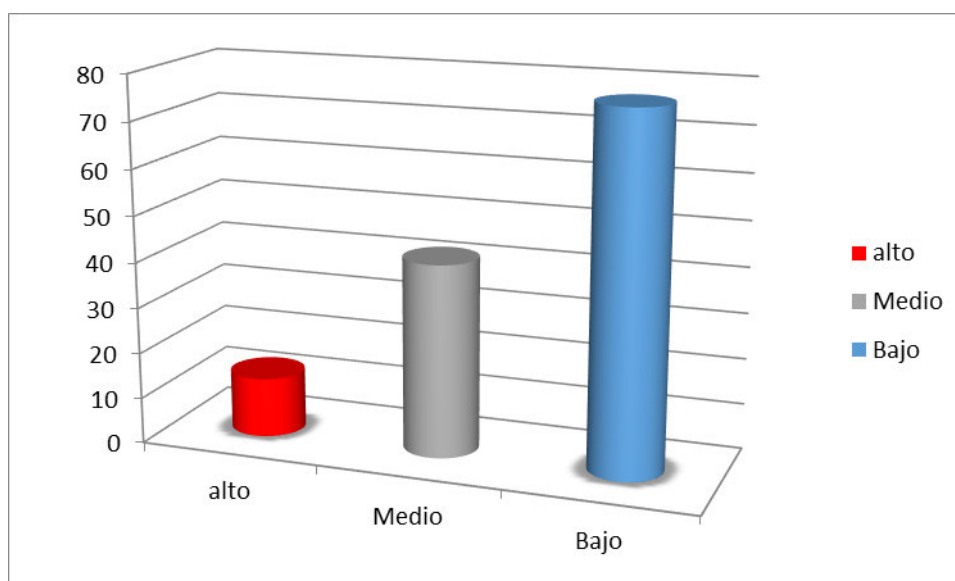
implementación de los instrumentos electrónicos		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	5	3.7
	Medio	53	40.2
	Bajo	74	56.1
	Total	132	100.0



En el cuadro 7 se puede observar que el 56.1% (74) de los encuestados califica el nivel de implementación de los instrumentos electrónicos como alto en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, donde también de manera equivalente 40.2% (53) lo califica como medio y tan sólo el 3.7%(5) como alto.

8. ¿Cuál es el nivel de uso de los instrumentos electrónicos en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

uso de los instrumentos electrónicos		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	13	9.8
	Medio	42	31.9
	Bajo	77	58.3
	Total	132	100.0

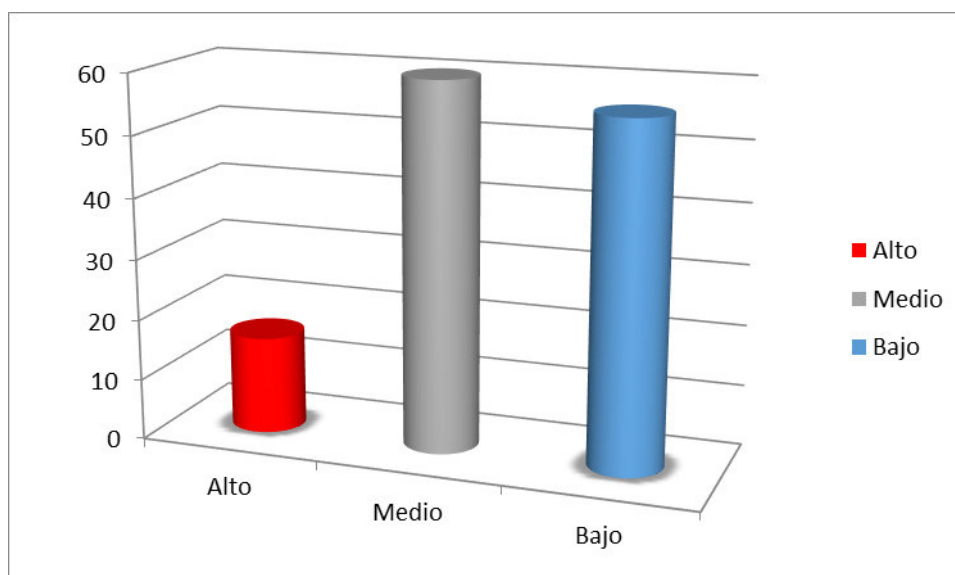


En el Cuadro 8 se puede observar que el 58.3 % (77) de los entrevistados califica como bajo el nivel de uso de los instrumentos electrónicos en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, mientras que un 31.9 % (42) lo califica como medio y tan sólo un 9.8 % (13) como alto.



9. ¿Cuál es el nivel de importancia de la red de informática para realizar estudios de investigación?

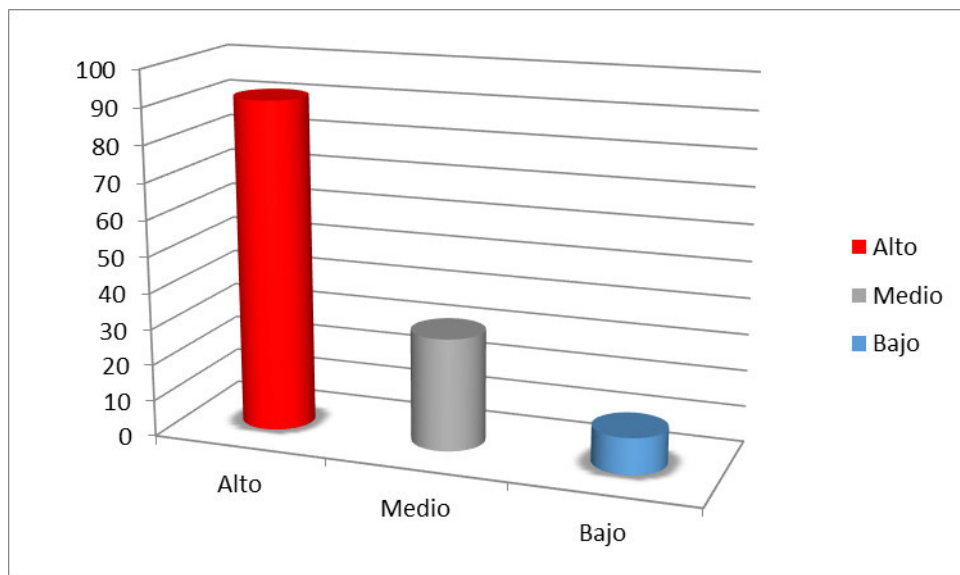
importancia de la red de informática para realizar estudios de investigación		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	16	12.1
	Medio	60	45.5
	Bajo	56	42.4
	Total	132	100.0



En el cuadro 9 se puede observar que el 45.5 % (60) de los entrevistados califican como medio el nivel de importancia de la red para realizar estudios de investigación en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, y 42.4 % (56) lo califica como de baja importancia y el 12.1 % (16) como de alta importancia.

10. ¿Cuál es el nivel de importancia del uso de la red de internet para llevar a cabo trabajos de investigación serios?

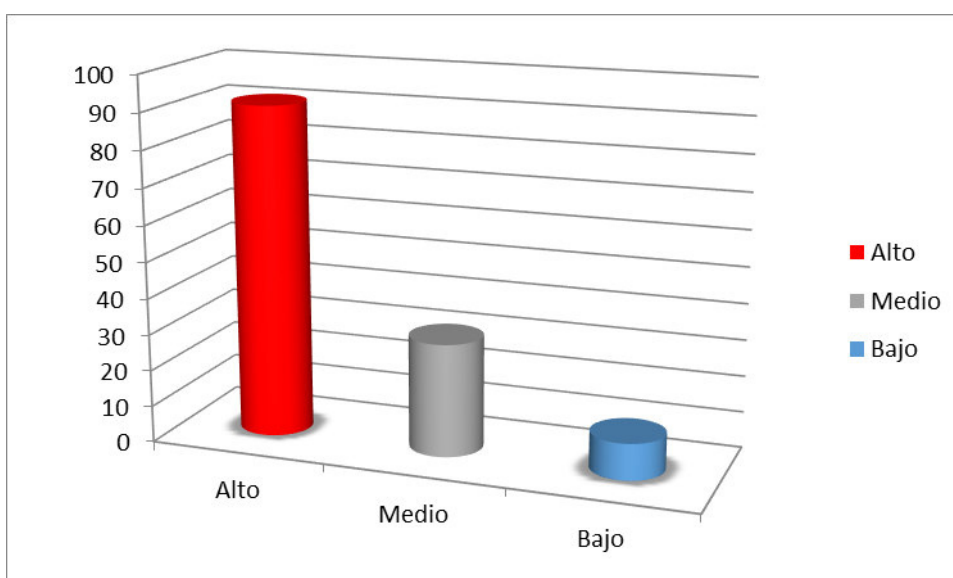
Nivel de importancia del uso de la red para realizar trabajos de alto nivel		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	80	60.6
	Medio	38	28.8
	Bajo	14	10.6
	Total	132	100.0



En el cuadro 10 se puede observar que el 60.6 % (80) de los encuestados considera que el nivel de uso de la red de internet es alto, un 28.8 % (38) considera un nivel medio y sólo un 10.6 % (14) considera que es posible hacer trabajos serios sin el uso de la internet.

11. ¿En qué nivel el uso de la red científica permitiría elevar la calidad de sus trabajos de investigación?

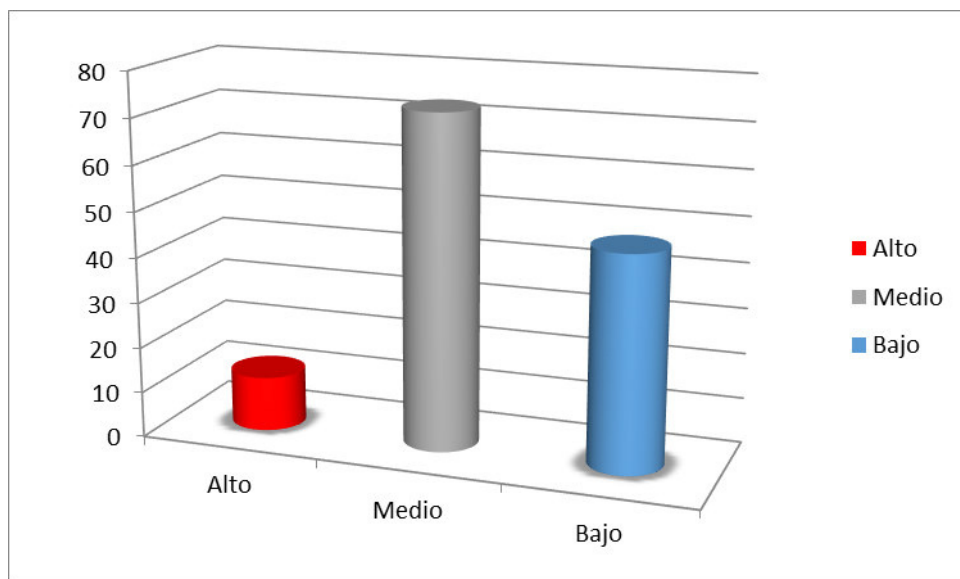
uso de la red científica permitiría elevar la calidad de sus trabajos de investigación		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	91	68.9
	Medio	31	23.5
	Bajo	10	7.6
	Total	132	100.0



En el cuadro 11 se puede observar que el 68.9 % (91) de los encuestados califica que un nivel alto del uso de la red científica pues permitiría elevar la calidad de sus trabajos de investigación, mientras que el 23.5 % (31) un nivel de uso medio y un 7.6 % (10) un nivel de uso bajo.

12. ¿En qué nivel la red científica le permitiría intercambiar conocimientos con alumnos de otras universidades?

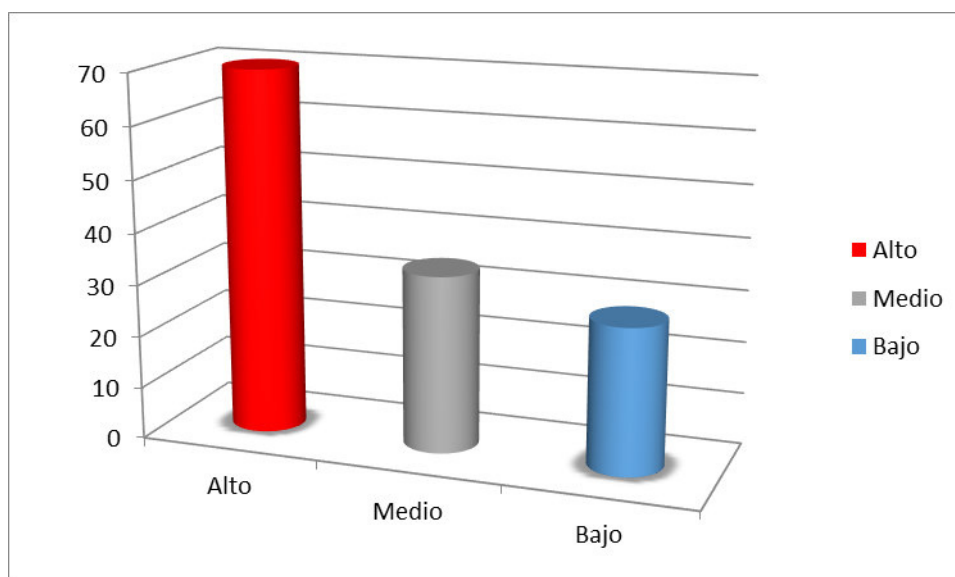
la red científica le permitiría intercambiar conocimientos con alumnos de otras universidades		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	12	9.1
	Medio	73	55.3
	Bajo	47	35.6
	Total	132	100.0



En el cuadro 12 se puede observar que el 55.3 % (73) de los entrevistados califica como medio el uso de la red científica, pues le permitiría intercambiar conocimientos con alumnos de otras universidades, mientras que el 35.6 % (47) lo califica como de nivel bajo y tan sólo el 9.1 % (12) lo califica como alto.

13. ¿En qué medida facilitaría sus trabajos de investigación la asistencia a video conferencias a nivel nacional e internacional?

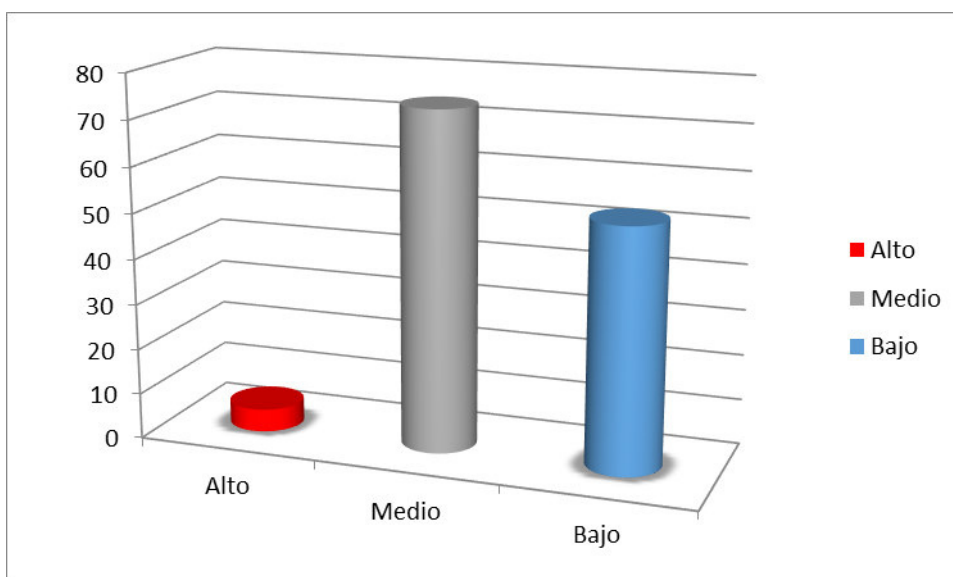
asistencia a video conferencias a nivel nacional e internacional		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	70	53.0
	Medio	34	25.8
	Bajo	28	21.2
	Total	132	100.0



En el cuadro 13 se puede observar que el 53 % (70) de los entrevistados califica como alta la asistencia a video conferencias a nivel nacional e internacional en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, mientras que el 25.8 % (34) lo califica como medio y el 21.2 % (28) lo considera como bajo.

14. ¿En qué nivel se mejoraría la calidad educativa con el uso de las herramientas?

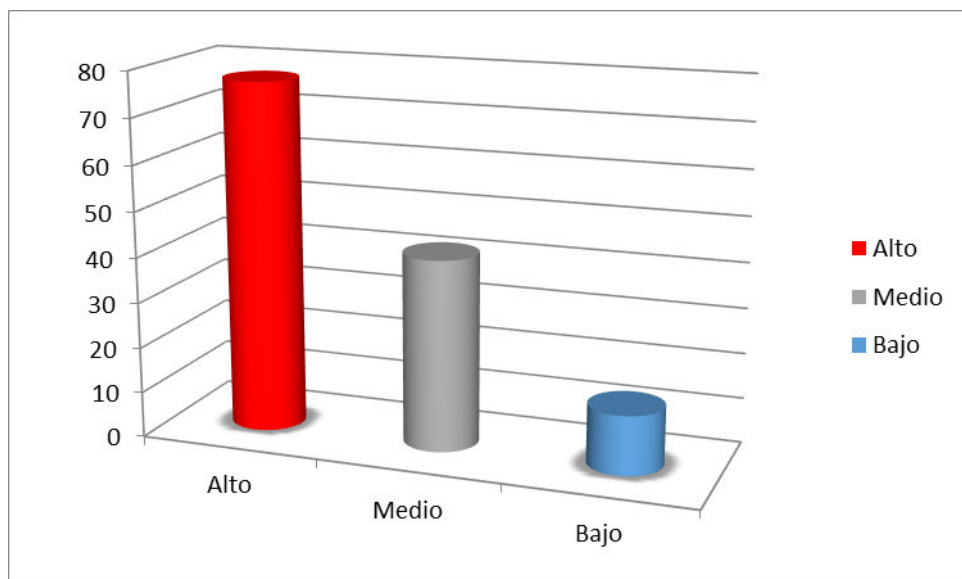
El uso de las herramientas mejora la calidad educativa		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	5	3.7
	Medio	74	56.1
	Bajo	53	40.2
	Total	132	100.0



En el cuadro 14 se puede observar que el 56.1 % (74) de los entrevistados califica como medio la mejora de la calidad educativa con uso de herramientas tecnológicas en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, mientras que un 40.2 % (53) lo califica como bajo y tan sólo el 3.7 % (5) como alto.

15. ¿En qué nivel se incrementaría la relación académica profesor/alumno con el uso de las herramientas tecnológicas?

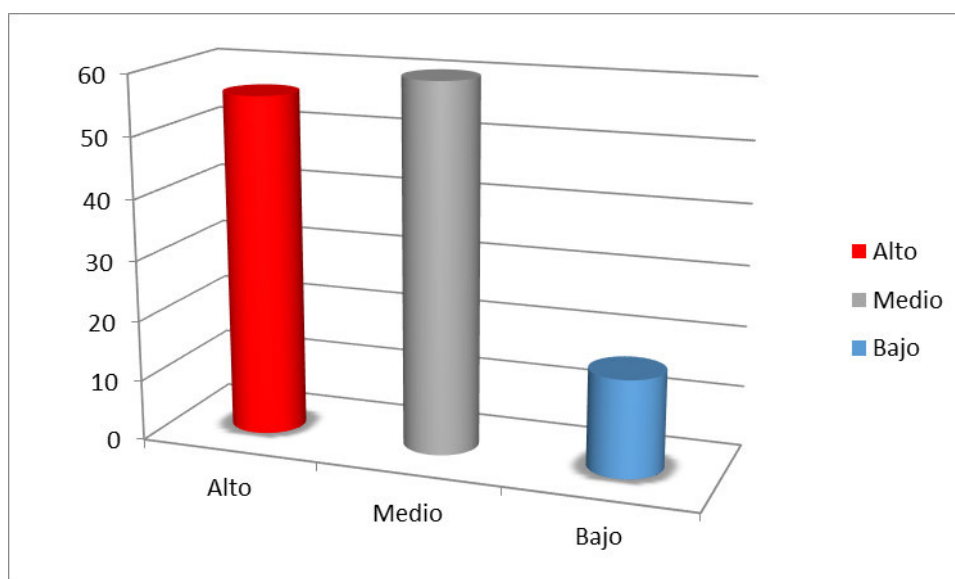
El uso de las herramientas tecnológicas incrementaría la relación académica profesor/alumno		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	77	58.4
	Medio	42	31.8
	Bajo	13	9.8
	Total	132	100.0



En el cuadro 15 se puede observar que el 58.4 % (77) de los entrevistados califica como alto el incremento de la relación académica profesor/alumno con el uso de las herramientas tecnológicas en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, mientras que un 31.8 % (42) lo califica como medio y tan sólo el 9.8 % (13) lo califica como bajo.

16. ¿En qué medida se facilitarían los trabajos de investigación con el uso de los instrumentos electrónicos - tecnológicos?

Con el uso de los instrumentos tecnológicos se facilitarían los trabajos de investigación		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	56	42.4
	Medio	60	45.5
	Bajo	16	12.1
	Total	132	100.0

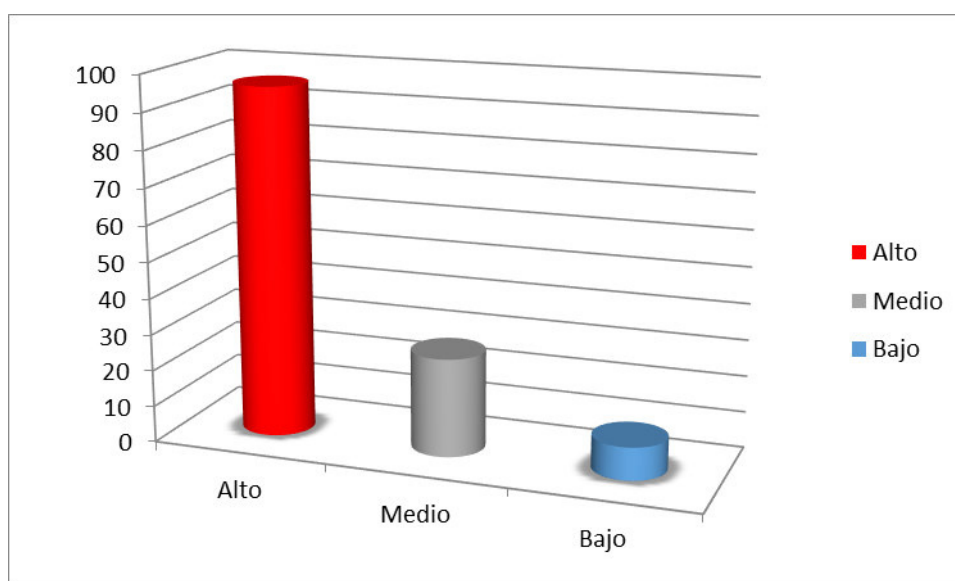


En el cuadro 16 se puede observar que el 45.5 % (60) de los entrevistados califica como medio la facilitación de los trabajos de investigación con el uso de instrumentos electrónicos en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, donde de manera casi equivalente el 42.4 % (56) lo califica como alto y el 12.1 % (16) lo califica como bajo.



17. ¿En qué nivel se mejoraría la calidad educativa con el uso de los instrumentos electrónicos en las actividades académicas?

El uso de los instrumentos electrónicos en las actividades académicas mejoraría la calidad educativa		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	Alto	96	72.7
	Medio	27	20.5
	Bajo	9	6.8
	Total	132	100.0



En el cuadro 17 se puede observar que el 72.7 % (96) de los entrevistados manifiestan que el uso de instrumentos electrónicos mejora la calidad educativa a un nivel alto en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM, mientras que el 20.5 % (27) manifiesta que sería medio y tan sólo el 6.8 % (9) manifiesta que sería bajo.

**ANEXO N.º 08: ANÁLISIS DE LAS CORRELACIONES  
ENTRE VARIABLES DEL CUESTIONARIO APLICADO  
A ESTUDIANTES DE LA UNIDAD DE POSTGRADO DE LA UNMSM**

**PRUEBAS DE HIPÓTESIS**

**HIPÓTESIS GENERAL**

**I. PLANTEO DE HIPÓTESIS**

**Ho:** El uso de herramientas tecnológicas no incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

**Ha:** El uso de herramientas tecnológicas incide favorablemente en el mejoramiento de la calidad educativa en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM

**II. REGLA TEÓRICA PARA DECISIÓN ESTADÍSTICA**

**Si el Valor  $p \geq 0.05$ , se Acepta Ho. Si el valor  $p < 0.05$ , se Acepta Ha**

**III. ESTADÍSTICA PARA CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

La Contrastación de Hipótesis utilizó el Modelo de Correlación de Pearson, para determinar la significancia de la variable independiente Uso de Herramientas Tecnológicas y de la variable dependiente Mejoramiento de la Calidad Educativa.

**Correlaciones**

		Uso de las Herramientas Tecnológicas
Mejoramiento de la Calidad Educativa	Correlación de Pearson	0.758(**)
	Valor p (2-colas)	0.000
	N	132

**\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

#### IV. INTERPRETACIÓN

Como el Valor  $p = 0.000 < 0.05$ , podemos afirmar con un 95% de confianza, que el Uso de Herramientas Tecnológicas se relaciona con el Mejoramiento de la Calidad Educativa. **La correlación es positiva, y alcanzó un 75.8%.**

#### HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

##### I. PLANTEO DE HIPÓTESIS

**Ho:** El uso del Internet que permite la búsqueda e intercambio de información a nivel local y global no incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa

**Ha:** El uso del Internet que permite la búsqueda e intercambio de información a nivel local y global incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

##### II. REGLA TEÓRICA PARA DECISIÓN ESTADÍSTICA

**Si el Valor  $p \geq 0.05$ , se Acepta Ho. Si el valor  $p < 0.05$ , se Acepta Ha**

##### III. ESTADÍSTICA PARA CONTRASTE DE HIPÓTESIS

La Contratación de Hipótesis utilizó el Modelo de Correlación de Pearson, para determinar la significancia de la variable independiente Uso de Internet y de la variable dependiente mejoramiento de la Calidad Educativa.

Correlaciones		
		Uso de Internet
Mejoramiento de la Calidad Educativa	Correlación de Pearson	0,528(**)
	Valor p (2-colas)	0,001
	N	132

**\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

#### **IV. INTERPRETACIÓN**

Como el Valor  $p = 0.001 < 0.05$ , podemos afirmar con un 95% de confianza, que el Uso de Internet se relacionan con el mejoramiento de la Calidad Educativa.

**La correlación es positiva, y alcanzó un 52.8%.**

#### **HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2**

##### **I. PLANTEO DE HIPÓTESIS**

**Ho:** El uso de la Red Científica que hace posible la obtención de información especializada para realizar trabajos de investigación no incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

**Ha:** El uso de la Red Científica que hace posible la obtención de información especializada para realizar trabajos de investigación incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

##### **II. REGLA TEÓRICA PARA DECISIÓN ESTADÍSTICA**

**Si el Valor  $p \geq 0.05$ , se Acepta Ho. Si el valor  $p < 0.05$ , se Acepta Ha**

##### **III. ESTADÍSTICA PARA CONTRASTE DE HIPÓTESIS**

La Contrastación de Hipótesis utilizó el Modelo de Correlación de Pearson, para determinar la significancia de la variable independiente Uso de la Red Científica y de la variable dependiente El uso de la Red Científica que hace posible la obtención de información especializada para realizar trabajos de investigación incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

### Correlaciones

		Uso de la Red Científica
Mejoramiento de la Calidad Educativa	Correlación de Pearson	0.704(**)
	Valor p (2-colas)	0.000
	<b>N</b>	<b>132</b>

**\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

#### IV. INTERPRETACIÓN

Como el Valor  $p = 0.000 < 0.05$ , podemos afirmar con un 95% de confianza, que el Uso de la Red Científica Peruana se relacionan con el Mejoramiento de la Calidad Educativa. **La correlación es positiva, y alcanzó un 70.4 %.**

#### HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

##### I. PLANTEO DE HIPOTESIS

**Ho:** El uso de la Multimedia necesaria para la realización de teleconferencias a nivel local y global no incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

**Ha:** El uso de la Multimedia necesaria para la realización de teleconferencias a nivel local y global incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa

##### II. REGLA TEÓRICA PARA DECISIÓN ESTADÍSTICA

**Si el Valor  $p \geq 0.05$ , se Acepta Ho. Si el valor  $p < 0.05$ , se Acepta Ha**

### III. ESTADÍSTICA PARA CONTRASTE DE HIPÓTESIS

La Contrastación de Hipótesis utilizó el Modelo de Correlación de Pearson, para determinar la significancia de la variable independiente Uso de la Multimedia y de la variable dependiente Mejoramiento de la Calidad Educativa

#### Correlaciones

		Uso de Multimedia
Mejoramiento de la Calidad Educativa	Correlación de Pearson	0.772(**)
	Valor p (2-colas)	0.000
	<b>N</b>	<b>132</b>

**\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

### IV. INTERPRETACIÓN

Como el Valor  $p = 0.000 < 0.05$ , podemos afirmar con un 95% de confianza, que Uso de la Multimedia se relacionan con el Mejoramiento de la Calidad Educativa. **La correlación es positiva, y alcanzó un 77.2%.**

### HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4

#### I. PLANTEO DE HIPÓTESIS

**Ho:** El sistema informático en Red que posibilita la interacción virtual entre los diferentes organismos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM no incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

**Ha:** El sistema informático en Red que posibilita la interacción virtual entre los diferentes organismos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa

## II. REGLA TEÓRICA PARA DECISIÓN ESTADÍSTICA

Si el Valor  $p \geq 0.05$ , se Acepta  $H_0$ . Si el valor  $p < 0.05$ , se Acepta  $H_a$

## III. ESTADÍSTICA PARA CONTRASTE DE HIPOTESIS

La Contrastación de Hipótesis utilizó el Modelo de Correlación de Pearson, para determinar la significancia de la variable independiente sistema informático en Red y de la variable dependiente Mejoramiento de la Calidad Educativa

### Correlaciones

		Sistema Informático en Red
Mejoramiento de la Calidad Educativa	Correlación de Pearson	0.872(**)
	Valor p (2-colas)	0.000
	<b>N</b>	<b>132</b>

**\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).**

## IV. INTERPRETACION

Como el Valor  $p = 0.000 < 0.05$ , podemos afirmar con un 95% de confianza, que el Sistema Informático en Red se relacionan con el Mejoramiento de la Calidad Educativa. **La correlación es positiva, y alcanzó un 87.2 %.**

## HIPOTESIS ESPECÍFICA 5

### I. PLANTEO DE HIPÓTESIS

**Ho:** El uso de los instrumentos tecnológicos (Pcs, impresora, fotocopidora, fax, scanner, TV, DVD) no incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa.

**Ha:** El uso de los instrumentos tecnológicos (Pcs, impresora, fotocopidora, fax, scanner, TV, DVD) incide favorablemente en el mejoramiento de la Calidad Educativa

## II. REGLA TEÓRICA PARA DECISION ESTADÍSTICA

Si el Valor  $p \geq 0.05$ , se Acepta  $H_0$ . Si el valor  $p < 0.05$ , se Acepta  $H_a$

## III. ESTADÍSTICA PARA CONTRASTE DE HIPÓTESIS

La Contrastación de Hipótesis utilizó el Modelo de Correlación de Pearson, para determinar la significancia de la variable independiente sistema informático en Red y de la variable dependiente Mejoramiento de la Calidad Educativa

### Correlaciones

		Instrumentos Tecnológicos
Mejoramiento de la Calidad Educativa	Correlación de Pearson	0.891(**)
	Valor p (2-colas)	0.000
	<b>N</b>	<b>132</b>

**\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)**

## IV. INTERPRETACION

Como el Valor  $p = 0.000 < 0.05$ , podemos afirmar con un 95 % de confianza, que el uso de los instrumentos tecnológicos se relaciona con el Mejoramiento de la Calidad Educativa. **La correlación es positiva, y alcanzó un 89.1 %.**



**ANEXO N. ° 09:** Salidas de las pruebas de Chi – Cuadrado del SPSS.

**Cuadro N. ° 1:** Prueba de Chi cuadrado entre Calidad Educativa y uso de internet

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.717 <sup>a</sup>	4	0.013
Razón de verosimilitudes	13.287	4	0.010
Asociación lineal por lineal	4.964	1	0.026
N de casos válidos	132		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es 5.27.

**Cuadro N. ° 2:** Prueba de Chi cuadrado entre Calidad Educativa y uso de la Red Científica peruana

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.988 <sup>a</sup>	4	0.041
Razón de verosimilitudes	10.355	4	0.035
Asociación lineal por lineal	5.769	1	0.016
N de casos válidos	132		

a. 0 casillas (0.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es 5,27.

**Cuadro N. ° 3:** Prueba de Chi cuadrado entre Calidad Educativa y uso de la Multimedia

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.696 <sup>a</sup>	4	0.013
Razón de verosimilitudes	13.166	4	0.010
Asociación lineal por lineal	7.516	1	0.006
N de casos válidos	128		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5,08.

**Cuadro N. ° 4:** Prueba de Chi cuadrado entre Calidad Educativa y uso de la Multimedia

**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.517	4	0.049
Razón de verosimilitudes	9.558	4	0.049
Asociación lineal por lineal	5.324	1	0.021
N de casos válidos	132		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5.05.

**Cuadro N.º 5:** Prueba de Chi cuadrado entre Calidad Educativa y uso de los Instrumentos Tecnológicos

**Pruebas de chi-cuadrado**

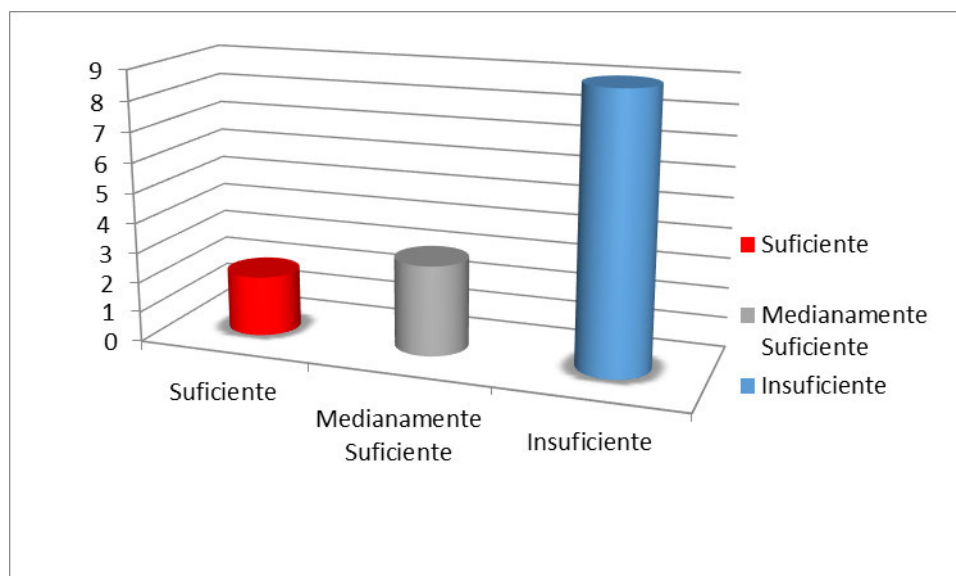
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.302 <sup>a</sup>	4	0.036
Razón de verosimilitudes	10.326	4	0.035
Asociación lineal por lineal	7.024	1	0.008
N de casos válidos	132		

a. 0 casillas (0,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5.40.

**ANEXO N.º 10:** Presentación, Análisis e Interpretación de las Entrevistas a Docentes de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación

1. ¿Cómo califica Ud. el nivel de disponibilidad de Internet en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

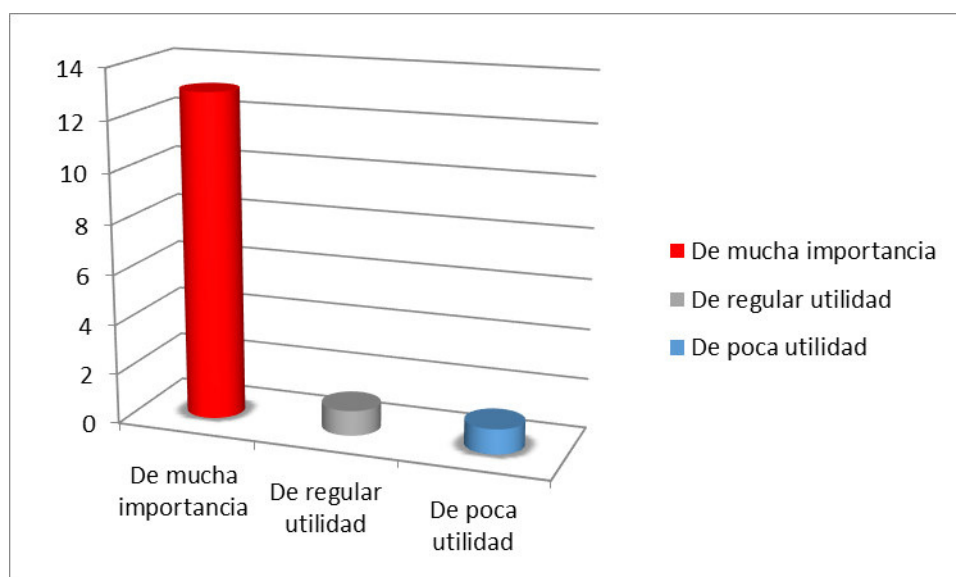
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Suficiente	2	13.33
	Medianamente Suficiente	4	26.67
	Insuficiente	9	60.00
	Total	15	100.00



El 60 % de los encuestados califica como insuficiente la disponibilidad de Internet en la unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM

2. ¿Cómo califica Ud. el nivel de utilidad del Internet para la búsqueda e intercambio de información necesaria para el desarrollo de trabajos e investigación?

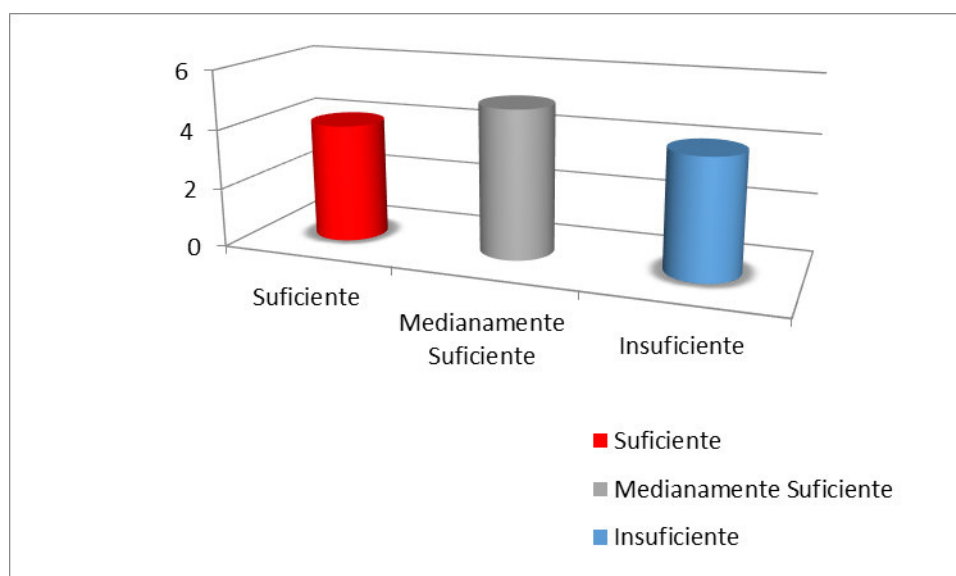
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	De mucha importancia	13	86.67
	De regular utilidad	1	6.67
	De poca utilidad	1	6.67
	Total	15	100.00



El 86.67 % de los encuestados califica como de mucha importancia el nivel de utilidad del Internet para la búsqueda e intercambio de información necesaria para el desarrollo de trabajos e investigación.

3. ¿Cómo califica Ud. el nivel de acceso a la red científica en la Unidad de Postgrado de la facultad de Educación de la UNMSM?

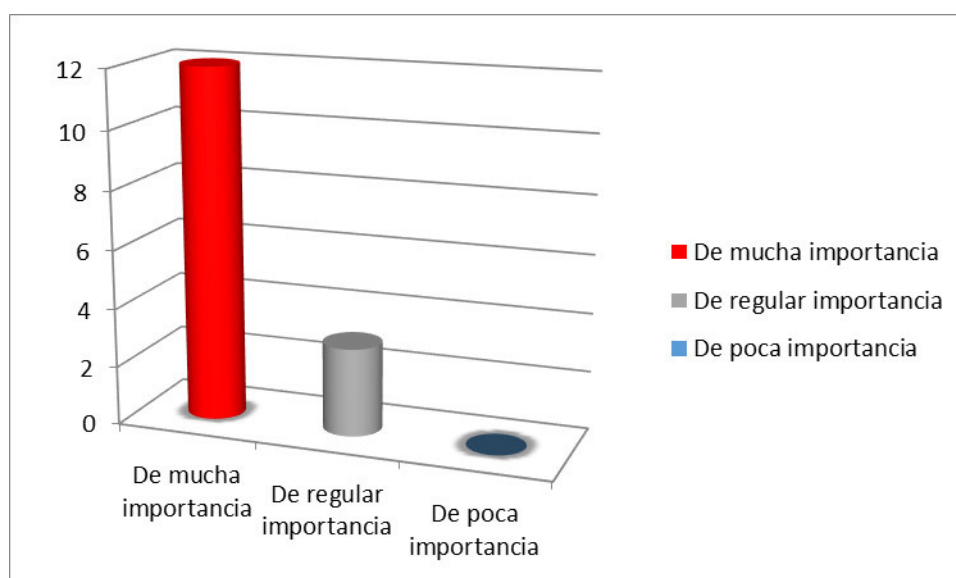
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Suficiente	4	26.67
	Medianamente Suficiente	5	33.33
	Insuficiente	4	26.67
	No existe	2	13.33
	Total	15	100.00



El 26.67 % de los encuestados califica insuficiente el nivel de acceso a la red científica en la Unidad de Postgrado de la facultad de Educación de la UNMSM, otro 33.33 % considera medianamente insuficiente el nivel de acceso a dicha red.

4. ¿Cómo califica Ud. el grado de importancia que representa la Red Científica para la obtención de información especializada para realizar trabajos e investigaciones de carácter científico?

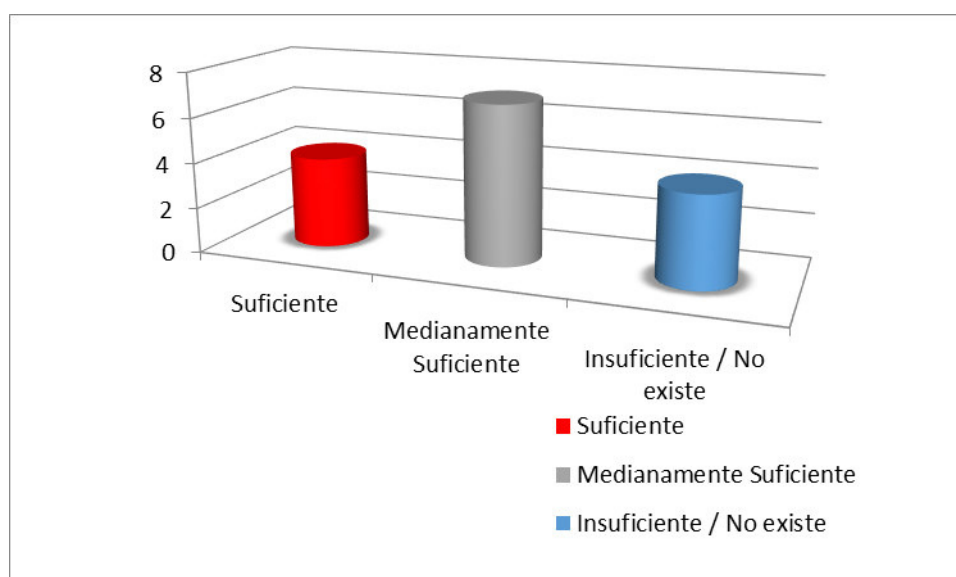
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	De mucha importancia	12	80.00
	De regular importancia	3	20.00
	De poca importancia	0	0.00
	Total	15	100.00



El 80 % de los encuestados califica de mucha importancia la Red Científica para la obtención de información especializada para realizar trabajos e investigaciones de carácter científico.

5. ¿Cómo califica el nivel de disponibilidad de equipos multimedia en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Suficiente	4	26.67
	Medianamente Suficiente	7	46.67
	Insuficiente / No existe	4	26.67
	Total	15	100.00

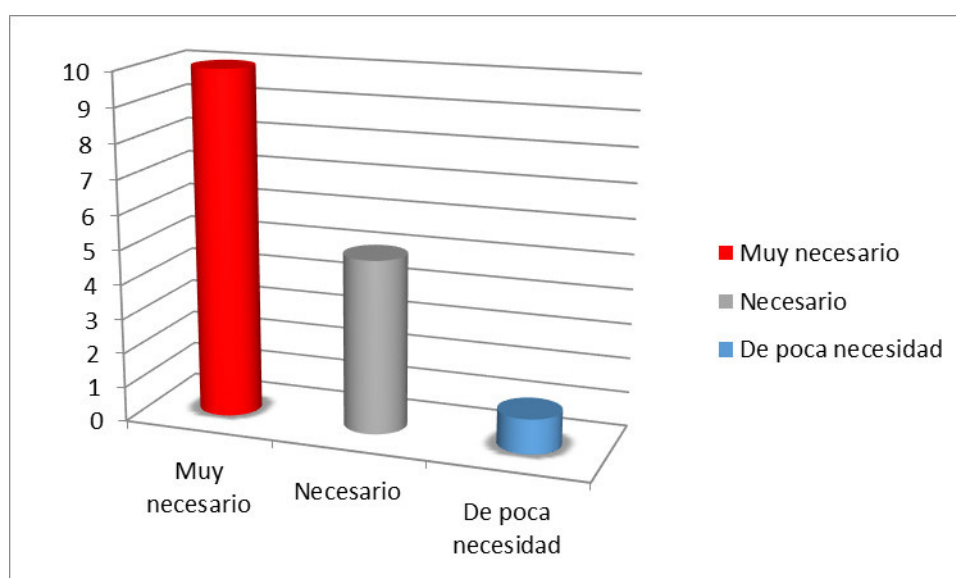


El 46.7 % de los encuestados califica como medianamente suficiente el nivel de disponibilidad de equipos multimedia en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.



6. ¿En qué medida resulta necesario la multimedia para la realización de teleconferencias a nivel local y global, sobre temas relacionados con la educación?

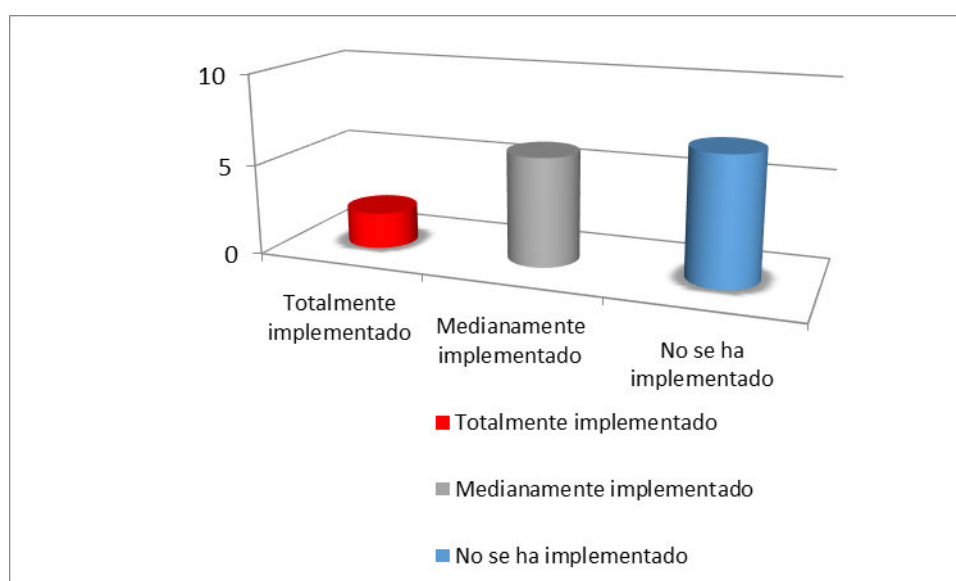
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Muy necesario	10	66.67
	Necesario	5	33.33
	De poca necesidad	1	0.00
	Total	15	100.00



El 66.7 % de los encuestados califica como muy necesario la multimedia para la realización de teleconferencias a nivel local y global, sobre temas relacionados con la educación.

7. ¿Cómo califica Ud. el nivel de implementación del Sistema Informático en Red, en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de UNMSM?

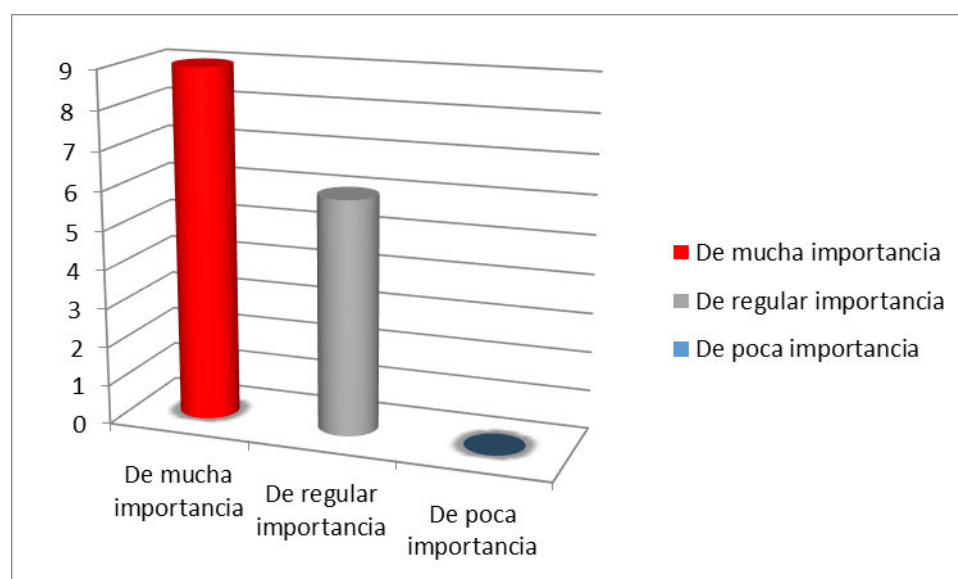
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Totalmente implementado	2	13.33
	Medianamente implementado	6	40.00
	No se ha implementado	7	46.67
	Total	15	100.00



El 46.7 % de los encuestados califica como no implementado el Sistema Informático en Red, en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de UNMSM.

8. ¿Cómo califica Ud. el nivel de importancia del Sistema Informático en Red para la interacción virtual de los diferentes organismos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

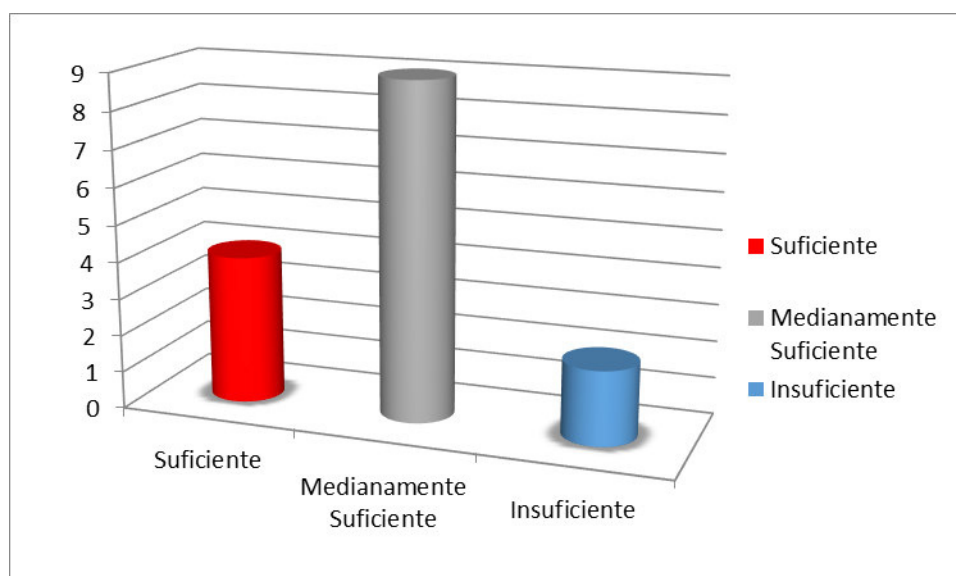
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	De mucha importancia	9	60.00
	De regular importancia	6	40.00
	De poca importancia	0	0.00
	Total	15	100.00



El 60 % de los encuestados califica de mucha importancia el Sistema Informático en Red para la interacción virtual de los diferentes organismos de la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

9. ¿Cómo califica Ud. el nivel de disponibilidad de instrumentos tecnológicos (PCs, impresora, fotocopidora, fax, scanner, TV, DVD, entre otros) en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM?

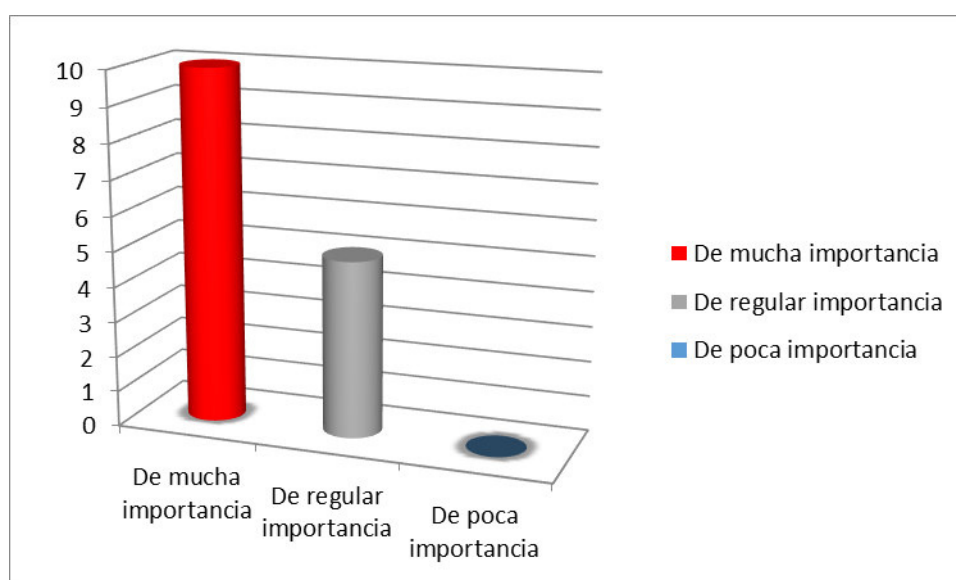
		Frecuencia	Porcentaje
Valido	Suficiente	4	26.67
	Medianamente Suficiente	9	60.00
	Insuficiente	2	13.33
	Total	15	100.00



El 60 % de los encuestados califica de medianamente suficiente el nivel de disponibilidad de instrumentos tecnológicos (PCs, Impresora, fotocopidora, fax, scanner, TV, DVD, etc.) en la Unidad de Postgrado de la Facultad de Educación de la UNMSM.

10. ¿En qué medida resulta necesario los instrumentos tecnológicos (PCs, impresora, fotocopidora, fax, scanner, TV, DVD, entre otros) para agilizar la gestión educativa?

		Frecuencia	Porcentaje
Valido	De mucha importancia	10	66.67
	De regular importancia	5	33.33
	De poca importancia	0	0
	Total	15	100.00



El 66.7 % de los encuestados califica de mucha importancia los instrumentos tecnológicos (PCs, impresora, fotocopidora, fax, scanner, TV, DVD, etc.) para agilizar la gestión educativa.

**ANEXO N.º 11:**  
**INFORME DE JURADO DE EXPERTO SOBRE VALIDACIÓN**  
**DEL CONTENIDO DE INSTRUMENTO**

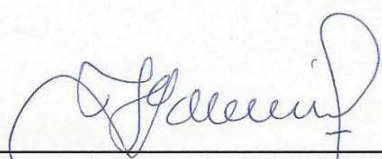
**Instrumento:** Cuestionario uso de Herramientas Tecnológicas  
Mejoramiento de la Calidad Educativa.

**Autor** : Mg. Amanda Georgina Cáceres Mari

**Jurado de Experto** : Dra. JOSEFINA GARCÍA CRUZ.....

**Docente de la Universidad:** UNIDAD DE POST-GRADO UNMSH.  
.....

Aspecto	Criterio	Inadecuado	Poco Inadecuado	Adecuado	Muy Adecuado
<b>Univocidad</b>	La redacción de cada es concisa y clara. Y permite medir las variables de estudio de forma...				X
<b>Suficiente</b>	El número de ítems presentados es...				X
<b>Consistencia</b>	El instrumento se construye basado en aspectos científicos por lo tanto es...				X
<b>Coherencia</b>	El instrumento tiene coherencia entre indicadores e ítems y por ello es...				X

  
**Firma del Jurado Examinador**  
DNI. 08061348

## INFORME DE JURADO DE EXPERTO SOBRE VALIDACIÓN DEL CONTENIDO DE INSTRUMENTO

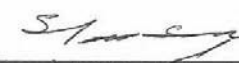
**Instrumento:** Cuestionario uso de Herramientas Tecnológicas  
Mejoramiento de la Calidad Educativa.

**Autor** : Mg. Amanda Georgina Cáceres Mari

**Jurado de Experto** : DR. SEGUNDO RAMIRO SANCHEZ SOTOMAYOR

**Docente de la Universidad:** UNIDAD POSGRADO FACULTAD INGENIERIA.....  
INDUSTRIAL - UNHSM

Aspecto	Criterio	Inadecuado	Poco Inadecuado	Adecuado	Muy Adecuado
<b>Univocidad</b>	La redacción de cada ítems es concisa y clara. Y permite medir las variables de estudio de forma...				X
<b>Suficiente</b>	El número de ítems presentados es...				X
<b>Consistencia</b>	El instrumento se construye basado en aspectos científicos por lo tanto es...				X
<b>Coherencia</b>	El instrumento tiene coherencia entre indicadores e ítems y por ello es...				X

  
**Firma del Jurado Examinador**  
 DNI 10553605

## INFORME DE JURADO DE EXPERTO SOBRE VALIDACIÓN DEL CONTENIDO DE INSTRUMENTO

### INFORME DE JURADO DE EXPERTO SOBRE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

**Instrumento:** Cuestionario uso de Herramientas Tecnológicas  
Mejoramiento de la Calidad Educativa.

**Autor :** Mg. Amanda Georgina Cáceres Mari

**Jurado de Experto :** DR. ELIAS MEJIA MEJIA

**Docente de la Universidad:** DIRECTOR DE LA UNIDAD DE POSGRADO  
DE LA FACULTAD DE EDUCACION DE LA UNMSM

Aspecto	Criterio	Inadecuado	Poco Inadecuado	Adecuado	Muy Adecuado
Univocidad	La redacción de cada ítems es concisa y clara. Y permite medir las variables de estudio de forma...			X	
Suficiente	El número de ítems presentados es...				X
Consistencia	El instrumento se construye basado en aspectos científicos por lo tanto es...			X	
Coherencia	El instrumento tiene coherencia entre indicadores e ítems y por ello es...			X	

  
Firma del Jurado Examinador

DNI: 08765345